

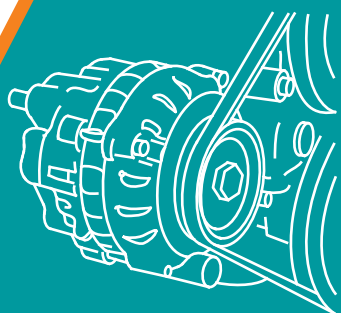
CERATO



www.cargeek.ir

سراتو

CRTDG1G/3/1



• راهنمای عیب یابی

الکتریکی موتور ۲۰۰۰
(قسمت اول)

بسمه تعالی

سراآتو

عیب یابی الکتریکی

موتور ۲۰۰۰

www.cargeek.ir

فهرست

۷	پیشگفتار
۸	اطلاعات عمومی
۸	شرایط بروز DTC و کد خطای P۰۰۱۱
۱۷	کد خطای P۰۰۱۶ همبستگی و ارتباط موقعیت میل لنگ
۲۵	کد خطای P۰۰۳۰ مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن بالادست
۳۴	کد خطای P۰۰۳۱ پایین بودن ولتاژ مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن بالادست
۴۳	کد خطای P۰۰۳۲ ولتاژ بالای مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن بالادست
۵۱	کد خطای P۰۰۳۶ مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست
۶۰	کد خطای P۰۰۳۷ پایین بودن ولتاژ مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست
۶۹	کد خطای P۰۰۳۸ ولتاژ بالای مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست
۷۷	کد خطای P۰۰۶۸ ارتباط و همبستگی سنسور فشار مطلق منیفلد هوا
۸۵	کد خطای P۰۰۷۶ ولتاژ پایین مدار سولنوئید کنترل سوپاپ هوا
۹۶	کد خطای P۰۰۷۷ ولتاژ بالای مدار سولنوئید کنترل سوپاپ هوا
۱۰۷	کد خطای P۰۱۰۶ محدوده / عملکرد مدار فشار مطلق / فشار جوی منیفلد
۱۱۵	کد خطای P۰۱۰۷ ولتاژ پایین مدار سنسور فشار مطلق / فشار جوی منیفلد هوا
۱۲۴	کد خطای P۰۱۰۸ ولتاژ بالای مدار سنسور فشار مطلق / فشار جوی منیفلد هوا
۱۳۳	کد خطای P۰۱۱۱ محدوده / عملکرد مدار سنسور ۱ دمای منیفلد هوا
۱۴۰	کد خطای P۰۱۱۲ ولتاژ پایین مدار سنسور ۱ دمای منیفلد هوا
۱۴۸	کد خطای P۰۱۱۳ ولتاژ بالای مدار سنسور ۱ دمای منیفلد هوا
۱۵۷	کد خطای P۰۱۱۶ محدوده / عملکرد مدار دمای مایع خنک کاری موتور
۱۶۶	کد خطای P۰۱۱۷ ولتاژ پایین ورودی مدار سنسور مایع خنک کاری موتور
۱۷۴	کد خطای P۰۱۱۸ ولتاژ تغذیه بالا در مدار سنسور مایع خنک کاری موتور
۱۸۴	کد خطای P۰۱۱۹ خارج از محدوده بودن پیام مدار مایع خنک کاری موتور
۱۹۲	کد خطای P۰۱۲۱ محدوده/عملکرد مدار سنسور / سوئیچ "A" موقعیت پدال گاز/دریچه گاز
۱۹۸	کد خطای P۰۱۲۲ ولتاژ پایین مدار سنسور / سوئیچ "A" موقعیت پدال گاز/دریچه گاز
۲۰۹	کد خطای P۰۱۲۳ ولتاژ بالای مدار سنسور / سوئیچ "A" موقعیت پدال گاز/دریچه گاز
۲۱۷	کد خطای P۰۱۳۰ مدار سنسور اکسیژن بالادست
۲۲۶	کد خطای P۰۱۳۱ ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن بالادست
۲۳۴	کد خطای P۰۱۳۲ ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن بالادست
۲۴۲	کد خطای P۰۱۳۳ کندی پاسخ مدار سنسور اکسیژن بالادست
۲۴۹	کد خطای P۰۱۳۴ عدم فعالیت مدار سنسور اکسیژن بالادست
۲۵۶	کد خطای P۰۱۳۶ مدار سنسور اکسیژن پایین دست
۲۶۵	کد خطای P۰۱۳۷ ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن پایین دست
۲۷۳	کد خطای P۰۱۳۸ ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن پایین دست



۲۸۱	.....	کد خطای P۰۱۳۹ کُندی پاسخ مدار سنسور اکسیژن پایین دست
۲۸۸	.....	کد خطای P۰۱۴۰ عدم فعالیت مدار سنسور اکسیژن پایین دست
۲۹۴	.....	کد خطای P۰۱۷۰ سیستم تنظیم سوخت
۳۰۳	.....	کد خطای P۰۲۲۱ محدوده/عملکرد مدار سنسور/ سوئیچ "B" موقعیت پدال گاز/دریچه گاز
۳۰۹	.....	کد خطای P۰۲۲۲ ولتاژ پایین مدار سنسور/ سوئیچ "B" موقعیت پدال گاز/ دریچه گاز
۳۲۰	.....	کد خطای P۰۲۲۳ ولتاژ بالای مدار سنسور/ سوئیچ "B" موقعیت پدال گاز/ دریچه گاز
۳۲۸	.....	کد خطای P۰۲۳۰ مدار اولیه پمپ سوخت
۳۳۴	.....	کد خطای P۰۲۶۱ ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر ۱
۳۴۲	.....	کد خطای P۰۲۶۲ ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر ۱
۳۵۰	.....	کد خطای P۰۲۶۴ ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر ۲
۳۵۸	.....	کد خطای P۰۲۶۵ ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر ۲
۳۶۶	.....	کد خطای P۰۲۶۷ ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر ۳
۳۷۴	.....	کد خطای P۰۲۶۸ ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر ۳
۳۸۲	.....	کد خطای P۰۲۷۰ ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر ۴
۳۹۰	.....	کد خطای P۰۲۷۱ ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر ۴
۳۹۸	.....	کد خطای P۰۳۰۰ بروز احتراق ناقص اتفاقی در سیلندر
۴۰۷	.....	کد خطای P۰۳۰۱ بروز احتراق ناقص در سیلندر ۱
۴۱۶	.....	کد خطای P۰۳۰۲ بروز احتراق ناقص در سیلندر ۲
۴۲۵	.....	کد خطای P۰۳۰۳ تشخیص احتراق ناقص در سیلندر ۳
۴۳۴	.....	کد خطای P۰۳۰۴ تشخیص احتراق ناقص در سیلندر ۴
۴۴۳	.....	کد خطای P۰۳۱۵ خطای سنسور موقعیت میل بادامک (CMPS)
۴۵۱	.....	کد خطای P۰۳۲۶ عملکرد/ بازه مدار سنسور کوبش ۱
۴۶۲	.....	کد خطای P۰۳۳۵ خطای سنسور موقعیت میل لنگ A
۴۷۴	.....	کد خطای P۰۳۳۶ بازه / عملکرد سنسور موقعیت میل لنگ A
۴۸۲	.....	کد خطای P۰۳۴۰ مدار سنسور موقعیت میل بادامک A (تک سنسور)
۴۹۵	.....	کد خطای P۰۳۴۱ بازه / عملکرد مدار سنسور موقعیت میل بادامک A
۵۰۲	.....	کد خطای P۰۴۲۰ پایین از حد بودن بازده سیستم کاتالیز (ردیف ۱)
۵۰۶	.....	کد خطای P۰۴۴۴ سیستم بازیابی بخار سوخت- قطعی مدار شیر بازیابی بخار
۵۱۶	.....	کد خطای P۰۴۴۵ سیستم بازیابی بخار سوخت
۵۲۵	.....	کد خطای P۰۵۰۱ بازه / عملکرد سنسور سرعت خودرو A
۵۳۴	.....	کد خطای P۰۵۰۴ ارتباط کلید ترمز A/B
۵۴۵	.....	کد خطای P۰۵۰۶ سیستم کنترل هوای دور آرام
۵۵۰	.....	کد خطای P۰۵۰۷ سیستم کنترل هوای دور آرام
۵۵۶	.....	کد خطای P۰۵۶۰ سیستم ولتاژ- نقص عملکرد در سیستم تأمین برق خودرو
۵۶۷	.....	کد خطای P۰۵۶۲ ولتاژ پایین سیستم
۵۷۲	.....	کد خطای P۰۵۶۳ بالا بودن ولتاژ سیستم

۵۷۷	.....	کد خطای P۰۶۰۵ خطای حافظه فقط خواندنی (ROM) داخلی PCM
۵۸۱	.....	کد خطای P۰۶۲۵ پایین بودن ولتاژ مدار آلترناتور
۵۸۹	.....	کد خطای P۰۶۲۶ بالا بودن ولتاژ مدار آلترناتور
۵۹۷	.....	کد خطای P۰۶۳۸ محدوده/ عملکرد کنترل دریچه گاز
۶۰۵	.....	کد خطای P۰۶۴۲ پایین بودن ولتاژ مرجع سنسور "A"
۶۱۲	.....	کد خطای P۰۶۴۳ بالا بودن ولتاژ مرجع سنسور "A"
۶۱۹	.....	کد خطای P۰۶۵۰ مدار کنترل چراغ هشدار خرابی (MIL)
۶۲۵	.....	کد خطای P۰۶۵۲ پایین بودن ولتاژ مرجع سنسور "B"
۶۳۲	.....	کد خطای P۰۶۵۳ بالا بودن ولتاژ مرجع سنسور "B"
۶۳۹	.....	کد خطای P۰۶۹۸ پایین بودن ولتاژ مرجع سنسور "C"
۶۴۶	.....	کد خطای P۰۶۹۹ بالا بودن ولتاژ مرجع سنسور "C"
۶۵۳	.....	کد خطای P۰۶A۴ پایین بودن ولتاژ مرجع سنسور "D"
۶۶۱	.....	کد خطای P۰۶A۵ بالا بودن ولتاژ مرجع سنسور "D"
۶۶۹	.....	کد خطای P۰۷۰۴ نقص عملکرد مدار ورودی کلید کلاچ
۶۷۶	.....	کد خطای P۲۰۹۶ تشخیص رقیق بودن زیاد سوخت توسط سیستم
۶۸۲	.....	کد خطای P۲۰۹۷ تشخیص غنی بودن زیاد سوخت توسط سیستم
۶۸۸	.....	کد خطای P۲۱۰۱ محدوده/ عملکرد مدار موتور کنترل عملگر دریچه گاز
۷۰۳	.....	کد خطای P۲۱۰۵ سیستم کنترل عملگر دریچه گاز - خاموشی اجباری موتور
۷۰۶	.....	کد خطای P۲۱۰۶ سیستم کنترل عملگر دریچه گاز - محدودیت اجباری توان
۷۰۹	.....	کد خطای P۲۱۱۰ سیستم کنترل عملگر دریچه گاز - محدودیت اجباری دور موتور
۷۱۲	.....	کد خطای P۲۱۱۸ محدوده/ عملکرد جریان موتور کنترلی عملگر دریچه گاز
۷۱۹	.....	کد خطای P۲۱۱۹ محدوده/ عملکرد کنترل عملگر دریچه گاز
۷۲۶	.....	کد خطای P۲۱۲۲ ولتاژ پایین مدار "D" سنسور/کلید موقعیت دریچه گاز/ پدال گاز
۷۳۵	.....	کد خطای P۲۱۲۳ ولتاژ بالای مدار "D" سنسور/کلید موقعیت دریچه گاز/ پدال گاز
۷۴۲	.....	کد خطای P۲۱۲۷ ولتاژ پایین مدار "E" سنسور/کلید موقعیت دریچه گاز/ پدال گاز
۷۵۱	.....	کد خطای P۲۱۲۸ ولتاژ بالای مدار "E" سنسور/کلید موقعیت دریچه گاز/ پدال گاز
۷۵۸	.....	کد خطای P۲۱۳۸ همبستگی ولتاژ D/E سنسور/کلید موقعیت دریچه گاز/ پدال گاز
۷۶۳	.....	کد خطای P۲۱۵۹ محدوده/ عملکرد سنسور "B" سرعت خودرو (سنسور سرعت چرخ)
۷۷۷	.....	کد خطای P۲۱۸۷ سیستم خیلی رقیق در دور آرام
۸۰۵	.....	کد خطای P۲۶۱۰ عملکرد زمان سنج خاموشی موتور - داخل ECM/PCM
۸۰۹	.....	کد خطای U۰۰۰۱ خطای سیستم تبادل اطلاعات سرعت بالای CAN - Bus Off
۸۲۳	.....	کد خطای U۰۱۰۱ از دست رفتن ارتباط با مجموعه کنترل گیربکس TCM

www.cargeek.ir

پیشگفتار

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین گروه خودروسازی سایپا به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی CERATO تهیه و تدوین شده است. امید است که تعمیرکاران و کارشناسان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خودرو را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه‌ها حاصل گردد. در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقایصی وجود داشته باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند درخواست می‌شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می‌باشد) به مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک ارسال فرمایید.

گروه خودروسازی سایپا



اطلاعات عمومی



سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (CVVT) بر روی چرخ زنجیر متصل به میل بادامک نصب شده است. این سیستم، میل بادامک را با هدف فراهم ساختن زمان بندی بهینه سوپاپ ها کنترل می کند. PCM شیر کنترل روغن (OCV) را بر اساس پیام های جریان هوای ورودی، موقعیت دریچه گاز، و دمای مایع خنک کاری موتور کنترل می کند. کنترل کننده سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها، موقعیت میل بادامک را با استفاده از فشار روغن عبوری از شیر کنترل روغن (OCV) تنظیم می کند. در نتیجه موقعیت نسبی میل بادامک و میل لنگ در حالت بهینه قرار گرفته و وضعیت گشتاور، مصرف سوخت و آلایندگی در شرایط عمومی رانندگی بهبود می یابد.

شرح DTC

انحراف موقعیت میل بادامک از نقطه تنظیم بهینه در شرایط رانندگی ثابت و پایدار ارزیابی می شود. PCM، این انحراف ها را در یک بازه زمانی با هم جمع کرده و هنگامی که مجموع این انحراف ها بسیار بزرگ باشد، کد خطای P۰۰۱۱ را ایجاد می کند. نقطه تنظیم بهینه موقعیت میل بادامک یک مقدار مشخص در PCM بر اساس دور موتور و زاویه دریچه گاز می باشد.



شرایط بروز DTC

علت احتمالی	شرایط بروز		موارد
• نشستی روغن • شیر کنترل روغن (OCV) • سیستم زمان بندی متغیر سوپاپ ها (CVVT)	حالت ۱	• بررسی انحراف بین موقعیت های واقعی و هدف میل بادامک در حالت تغییر نقطه تنظیم (پاسخ کند عملگر)	استراتژی DTC
	حالت ۲	• بررسی انحراف بین موقعیت های واقعی و هدف میل بادامک (انحراف پایدار)	شرایط بررسی
	حالت ۱	• فعال بودن سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها • جابه جایی نقطه تنظیم میل بادامک بیش از ۱۲ درجه زاویه لنگ در کمتر از ۰,۷ ثانیه • جابه جایی نقطه تنظیم میل بادامک بیش از ۵ بار پس از روشن شدن موتور • $11V > \text{ولتاژ باتری} > 16V$ • $600 \text{ rpm} > \text{دور موتور} > 1500 \text{ rpm}$ • نبود خرابی مرتبط با سیستم • $110^{\circ}\text{C} (230^{\circ}\text{F}) > \text{دمای روغن موتور}$	
	حالت ۲	• فعال بودن سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها • جابه جایی نقطه تنظیم میل بادامک بیش از ۵ بار پس از روشن شدن موتور • عدم نزدیکی نقطه تنظیم میل بادامک به حالت پس افتادگی کامل • $11V > \text{ولتاژ باتری} > 16V$ • $600 \text{ rpm} > \text{دور موتور} > 1500 \text{ rpm}$ • نبود خرابی مرتبط با سیستم • $110^{\circ}\text{C} (230^{\circ}\text{F}) > \text{دمای روغن موتور}$	
	حالت ۱	• جابه جایی موقعیت بادامک $> 3,4$ زاویه لنگ در مدت ۰,۸ ثانیه (در حالت حرکت نقطه تنظیم میل بادامک به اندازه ۱۲ درجه زاویه لنگ)	مقدار حدی
	حالت ۲	• مجموع مقادیر واقعی موقعیت میل بادامک - نقطه تنظیم موقعیت میل بادامک < 45 درجه زاویه لنگ بر ثانیه (CRK/sec)	
	حالت ۱	• ۶۰۰ ثانیه	زمان عیب یابی
	حالت ۲	• ۱۸۰ ثانیه	
	• دو سیکل رانندگی		شرایط روشن شدن چراغ هشدار

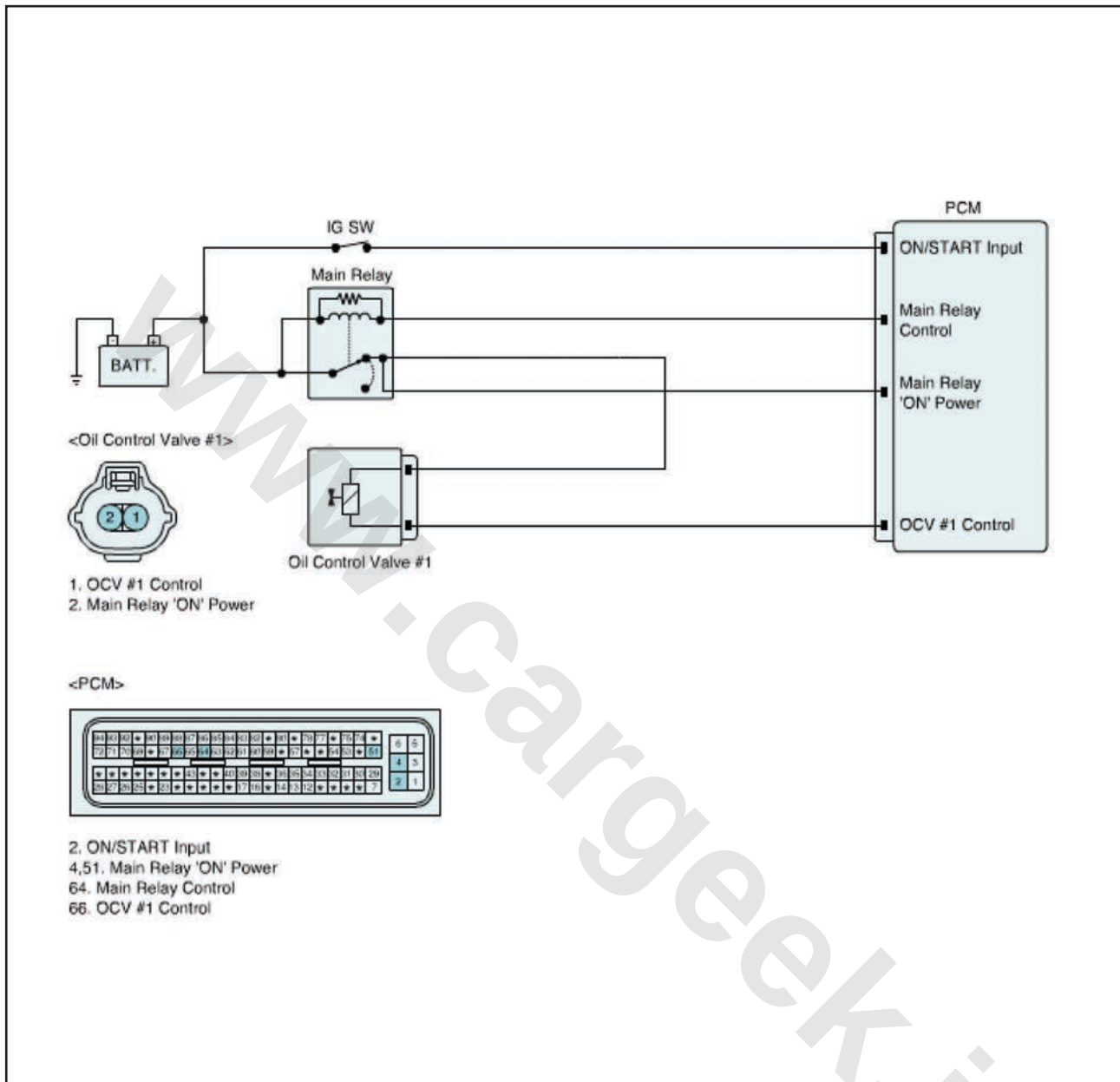
مشخصات

مشخصه عادی	شیر کنترل روغن میل بادامک هوا
بیشتر از $50M\Omega$	مقاومت عایق کاری (Ω)

دما ($^{\circ}\text{C}$)	مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)	مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)
۰	۸,۰ ~ ۹,۲	۱۴۰	۶۰	۶,۲ ~ ۷,۴	۳۲
۱۰	۸,۳ ~ ۹,۵	۱۵۸	۷۰	۶,۵ ~ ۷,۷	۵۰
۲۰	۸,۶ ~ ۹,۸	۱۷۶	۸۰	۶,۹ ~ ۷,۹	۶۸
۳۰	۸,۹ ~ ۱۰,۱	۱۹۴	۹۰	۷,۱ ~ ۸,۳	۸۶
۴۰	۹,۲ ~ ۱۰,۴	۲۱۲	۱۰۰	۷,۴ ~ ۸,۶	۱۰۴
۵۰				۷,۷ ~ ۸,۹	۱۲۲



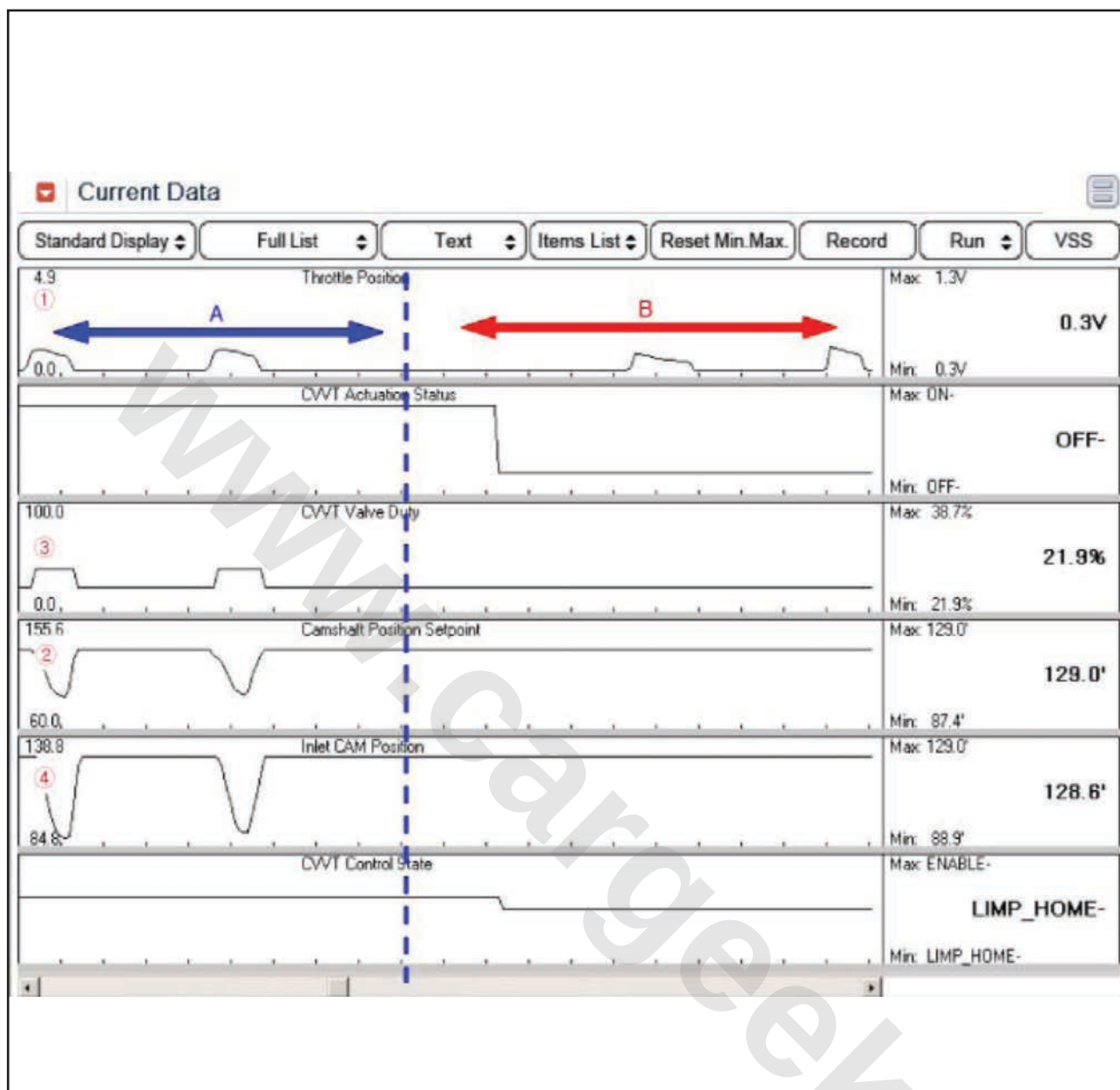
نمودار مدار عیب یابی



پیام موجی شکل و داده ها

۱- GDS را وصل کرده و حالت تحلیل اطلاعات را انتخاب نمائید.

۲- پس از گرم شدن موتور، موارد زیر را بررسی کنید.

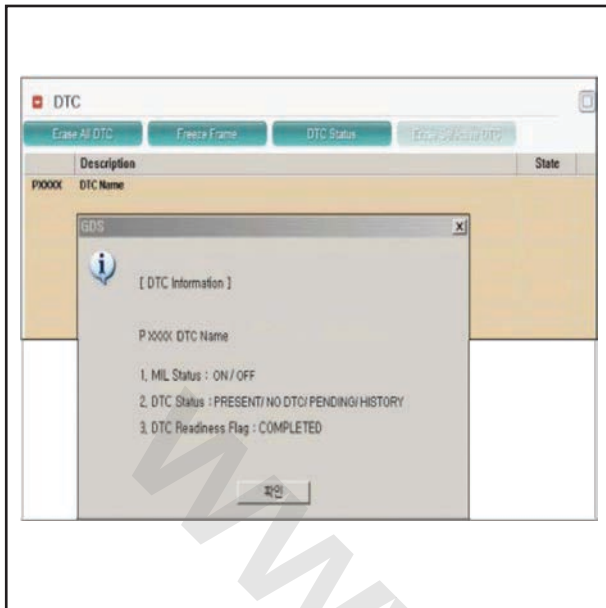


تحلیل اطلاعات

ناحیه A : سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها کار می کند.
 ناحیه B : حالت اعزام به تعمیرگاه (سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها کار نمی کند).
 روند کنترل سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (ناحیه A):
 تغییر موقعیت پدال گاز (۱) ← تغییر دور موتور ← تغییر موقعیت تنظیم میل بادامک (۲) ← تغییر عملکرد شیر
 سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (۳) ← تغییر موقعیت بادامک ورود هوا (۴)

پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault: کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault: کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد. آری! ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر! ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

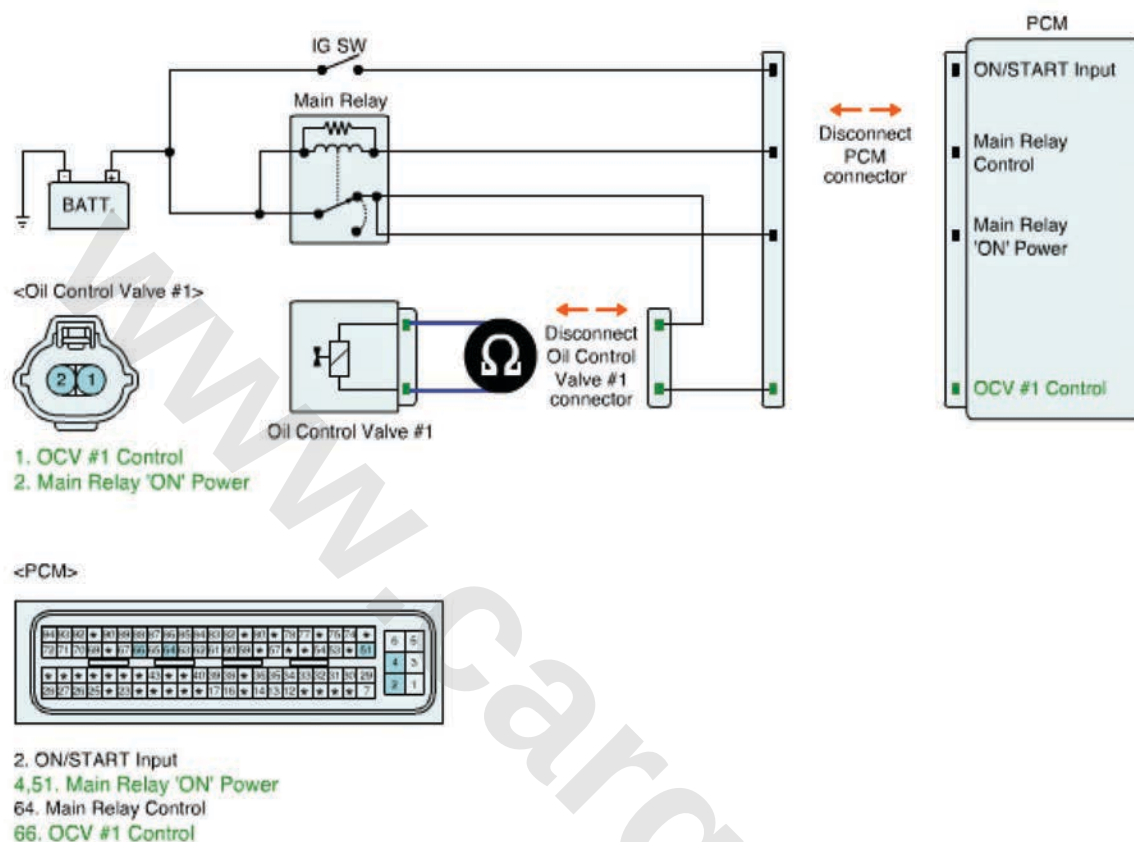
▪ بررسی شیر کنترل روغن و فیلتر

۱- بررسی مقاومت شیر کنترل روغن
(۱) سوئیچ را ببندید.

(۲) اتصال شیر کنترل روغن میل بادامک هوا را جدا کنید.

(۳) مقاومت بین پایه های تغذیه و کنترل شیر کنترل روغن را اندازه بگیرید. (سمت قطعه)

مشخصات: تقریباً $7.9 \sim 6.9 \Omega$ در 20°C (68°F)



۴) آیا مقاومت اندازه گیری شده در بازه مشخصات است؟

آری ◀ مطابق با روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

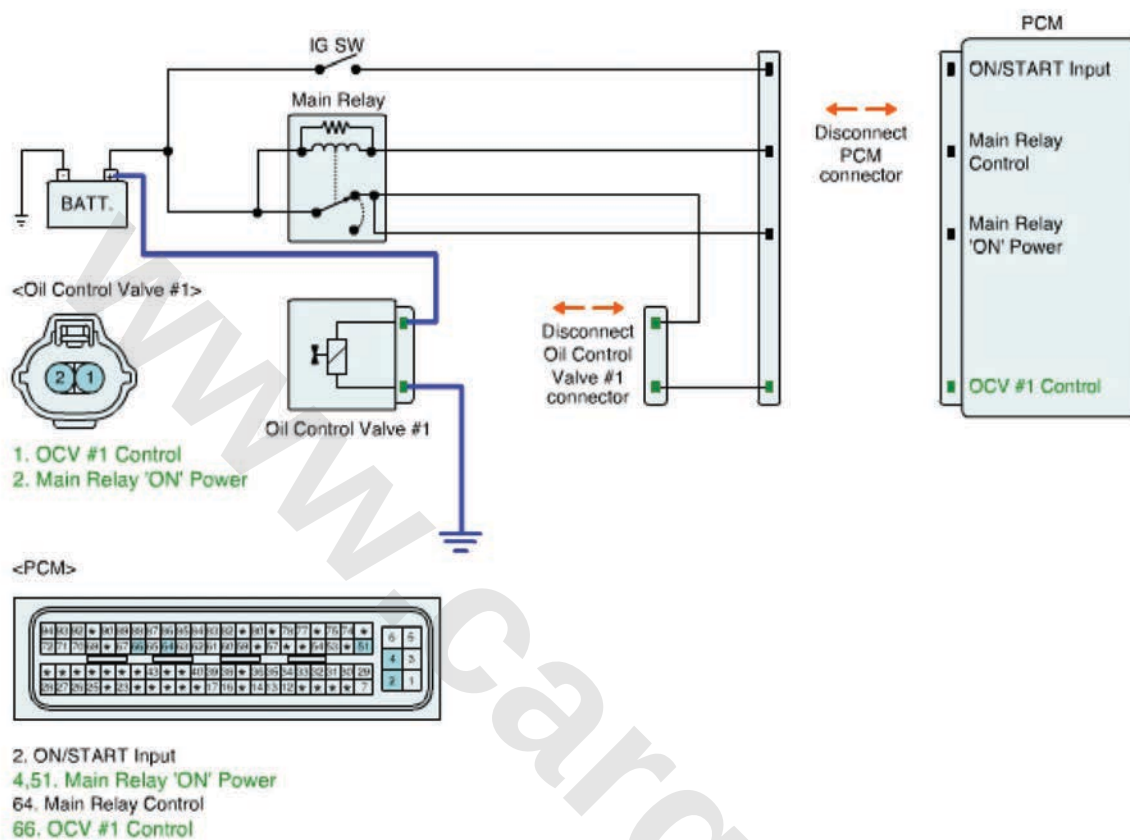
خیر ◀ شیر کنترل روغن را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

۲- بررسی عملکرد شیر کنترل روغن

۱) موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند.

۲) در حالت جدا بودن اتصال شیر کنترل روغن، ولتاژ ۱۲ V را به پایه تغذیه آن اعمال نموده و اتصال به بدنه منبع تغذیه را به پایه کنترل شیر کنترل روغن وصل نمائید (سمت قطعه).





مشخصات

شرایط آزمون	اتصال شیر کنترل روغن را جدا کنید	ولتاژ باتری را اعمال کنید
مقدار عادی	دور موتور عادی	دور آرام نامنظم یا واماندگی موتور

۳) آیا مشکلی مشاهده شده است؟

آری ◀ مطابق با روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ▶ به رویه "بررسی مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها" مراجعه نمائید.

۳- شیر کنترل روغن و فیلتر را بررسی کنید.

۱) سوئیچ را ببندید.

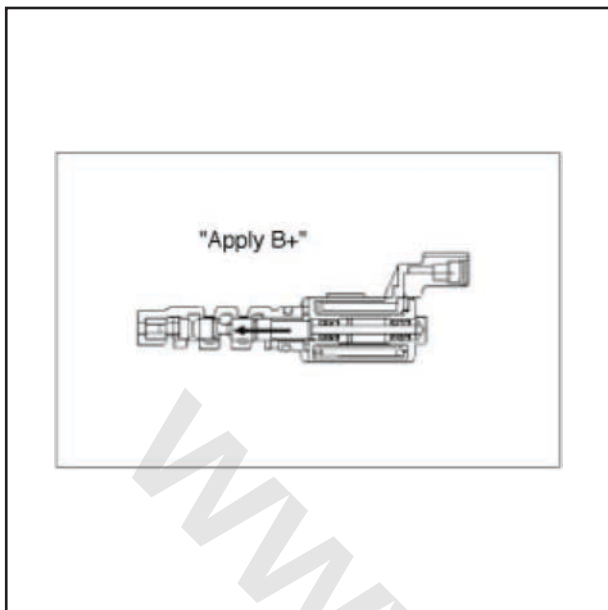
۲) فیلتر شیر کنترل روغن را از نظر گرفتگی یا آلودگی بررسی کنید.

۳) شیر کنترل روغن را باز کرده و ماسوره آن را از نظر آلودگی بررسی کنید.

۴) آیا مشکلی مشاهده شده است؟

آری ▶ تمیز کردن یا تعویض فیلتر را در صورت نیاز انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ▶ مطابق با روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید



۵) ولتاژ ۱۲ V منبع تغذیه را به پایه تغذیه، و اتصال به بدنه منبع تغذیه را به پایه کنترل شیر کنترل روغن (سمت قطعه) وصل نمائید.

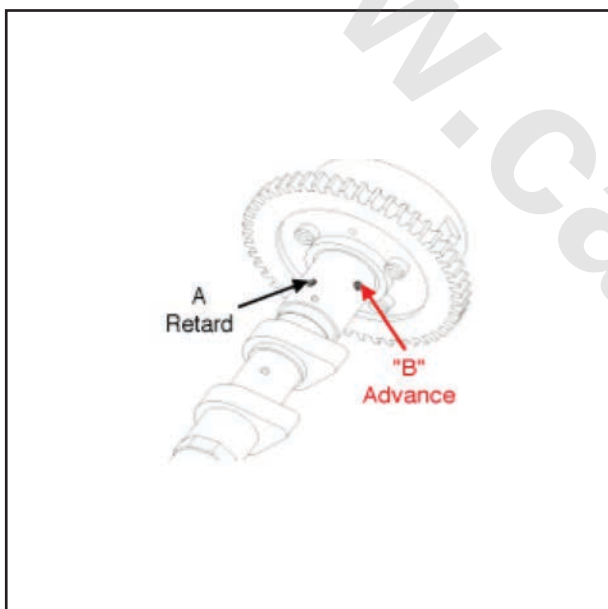
۶) از شنیده شدن صدای کلیک در هنگام اعمال ولتاژ باتری به شیر کنترل روغن اطمینان حاصل نمائید.

۷) جهت بررسی قابلیت اطمینان شیر کنترل روغن میل بادامک هوا، این عمل را ۴ یا ۵ بار تکرار نمائید.

۸) آیا شیر کنترل روغن به درستی کار می کند؟

آری : مطابق با روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر : شیر کنترل روغن را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، شیر کنترل روغن را تعویض کرده و به رویه "صحه" گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.



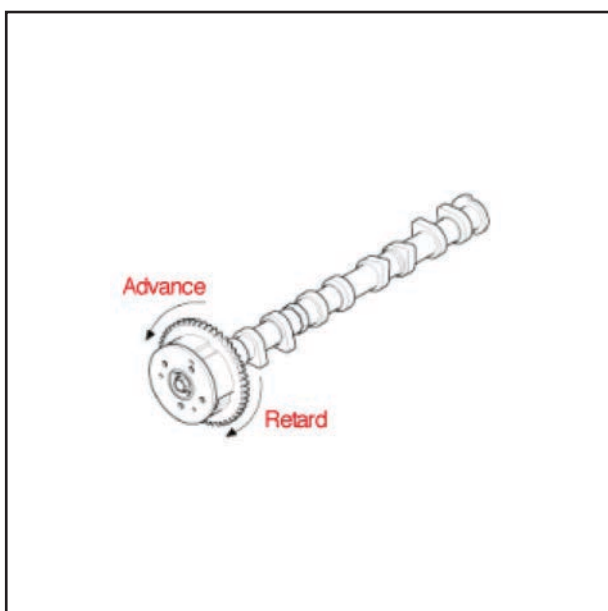
■ بررسی مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها

۱. مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها را باز کنید. به " رویه باز کردن" در راهنمای تعمیرات مراجعه نمائید.

۲. از قفل بودن مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها اطمینان حاصل نمائید.

۳. یکی از دو سوپاپ بر روی یاتاقان میل بادامک برای پیش انداختن (سوپاپ بالایی) و دیگری برای ایجاد تاخیر (سوپاپ پایینی) به کار می روند. کلیه سوپاپ ها غیر از سوپاپ پیش انداختن "B" که توسط پیکان در شکل نشان داده شده است را با استفاده از پوشش نواری مسدود نمائید.

۴. جهت آزاد کردن پین قفل کننده مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها، مقداری نوار چسبنده را دور نوک ابزار تامین کننده فشار هوا پیچیده و فشار هوای حدود ۱۵۰ kPa (۲۱ psi، ۱.۵) را به انتهای راهگاه باز میل بادامک اعمال نمائید. به دلیل احتمال نشت روغن باقی مانده در سیستم



به بیرون، یک پارچه ضخیم (کارگاهی) را دور مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها بپیچید.

۵. در هنگام اعمال فشار هوا، مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها را در جهت پیش افتادگی آن مطابق با شکل بچرخانید.

توجه:

در صورت نشت بیش از حد هوا در هنگام اعمال فشار هوا، ممکن است پین قفل کننده مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها آزاد نشده باشد و مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها نچرخد.

اجازه دهید مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها در جهت های پیش افتادگی و تاخیر حرکت کند تا بتوان از عدم قفل بودن آن اطمینان حاصل نمود. (قابلیت گردش آسان در در حدود ۲۰ درجه)



۷- مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها با کمک دست بچرخانید و از قفل شدن آن در بیشترین مقدار تاخیر اطمینان حاصل کنید.

۸- آیا مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها به درستی کار می کند؟

آری ▶ مطابق با روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید
خیر ▶ مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
 ۳- آیا مشکلی مشاهده شده است؟

آری ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ▶ زمان بندی سوپاپ ها را بررسی کنید. به رویه "P00۱۶ : وابستگی و ارتباط موقعیت میل بادامک و میل لنگ (ردیف ۱) " مراجعه نمائید. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ▶ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ▶ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۰۱۶ همبستگی و ارتباط موقعیت میل لنگ - موقعیت
میل بادامک (ردیف ۱ سنسور A)
موقعیت شیر کنترل روغن



اطلاعات عمومی

سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (CVVT) بر روی چرخ زنجیر متصل به میل بادامک نصب شده است. این سیستم، میل بادامک را با هدف فراهم ساختن زمان بندی بهینه سوپاپ ها کنترل می کند. PCM شیر کنترل روغن (OCV) را بر اساس پیام های جریان هوای ورودی، موقعیت دریچه گاز، و دمای مایع خنک کاری موتور کنترل می کند. کنترل کننده سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها ، موقعیت میل بادامک را با استفاده از فشار روغن عبوری از شیر کنترل روغن (OCV) تنظیم می کند. در نتیجه موقعیت نسبی میل بادامک و میل لنگ در حالت بهینه قرار گرفته و وضعیت گشتاور، مصرف سوخت و آلایندگی در شرایط عمومی رانندگی بهبود می یابد.

شرح DTC

کد خطای P۰۰۱۶ در صورت تاخیر بیش از حد مرجع موقعیت واقعی میل بادامک ایجاد می گردد. این شرایط ممکن است به دلیل زمان بندی مکانیکی نادرست ایجاد گردد.

شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• لبه میل بادامک در حالت تاخیر و پس افتادگی کامل سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها در مقایسه با موقعیت مرجع، خارج از محدوده قرار دارد.	• زمان بندی سوپاپ ها • شیر کنترل روغن (OCV) • سیستم زمان بندی متغیر سوپاپ ها (CVVT)
شرایط بررسی	• معتبر بودن مقدار مقدار تطبیقی موقعیت میل بادامک	
مقدار حدی	• مقدار تطبیقی موقعیت میل بادامک $> 15^{\circ} \text{CRK}$ • مقدار تطبیقی موقعیت میل بادامک $< 15^{\circ} \text{CRK}$	
زمان عیب یابی	• ۸۰ دور	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

پیام موجی شکل داده ها

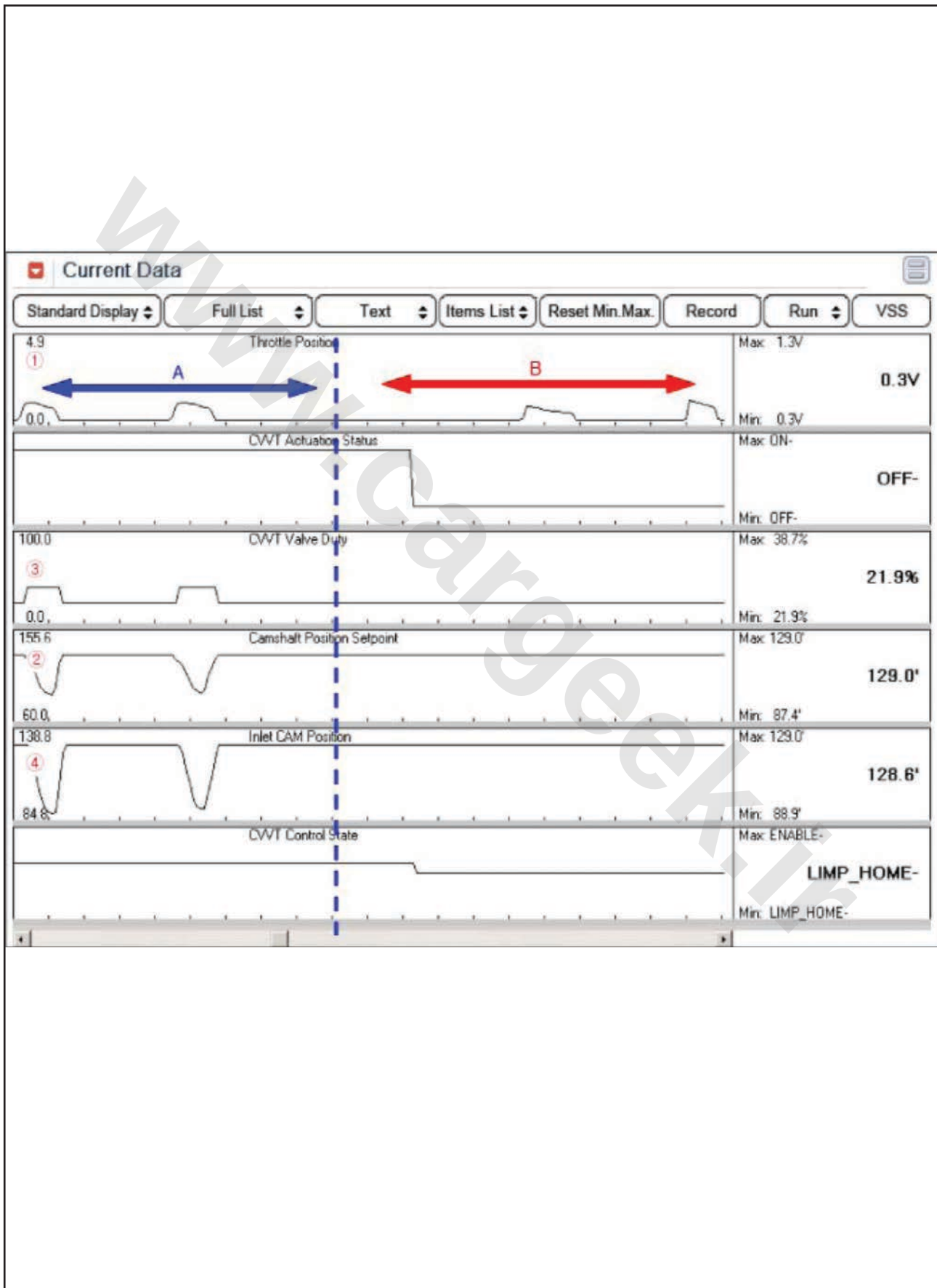
۱- GDS را وصل کرده و حالت تحلیل اطلاعات را انتخاب نمایید.

۲- پس از گرم شدن موتور، موارد زیر را بررسی کنید.

پیام موجی شکل داده ها

۱- GDS را وصل کرده و حالت تحلیل اطلاعات را انتخاب نمائید.

۲- پس از گرم شدن موتور، موارد زیر را بررسی کنید.



تحلیل اطلاعات

ناحیه A : سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها کار می کند.

ناحیه B : حالت اعزام به تعمیرگاه (سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها کار نمی کند).

روند کنترل سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (ناحیه A): تغییر موقعیت پدال گاز (۱) ← تغییر دور موتور
تغییر موقعیت تنظیم میل بادامک (۲) ← تغییر عملکرد شیر
سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (۳) ← تغییر
موقعیت بادامک ورود هوا (۴)

پایش حالت کد خطا

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمائید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید

آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه:

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری! خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتا ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی

کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر! بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

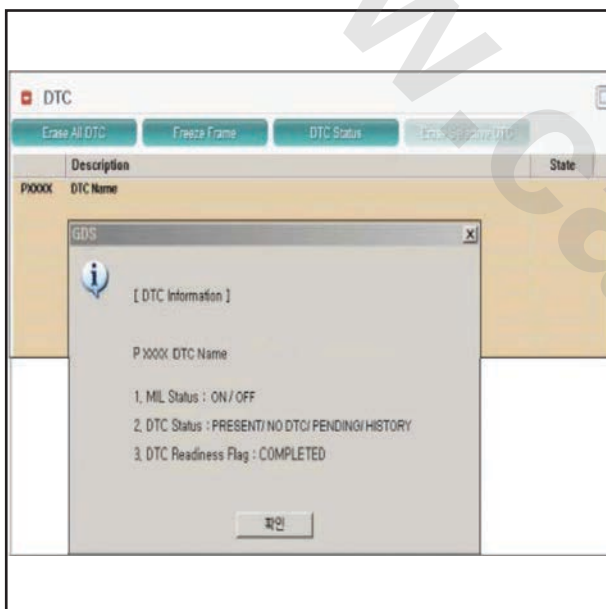
۱- بازرسی زمان بندی

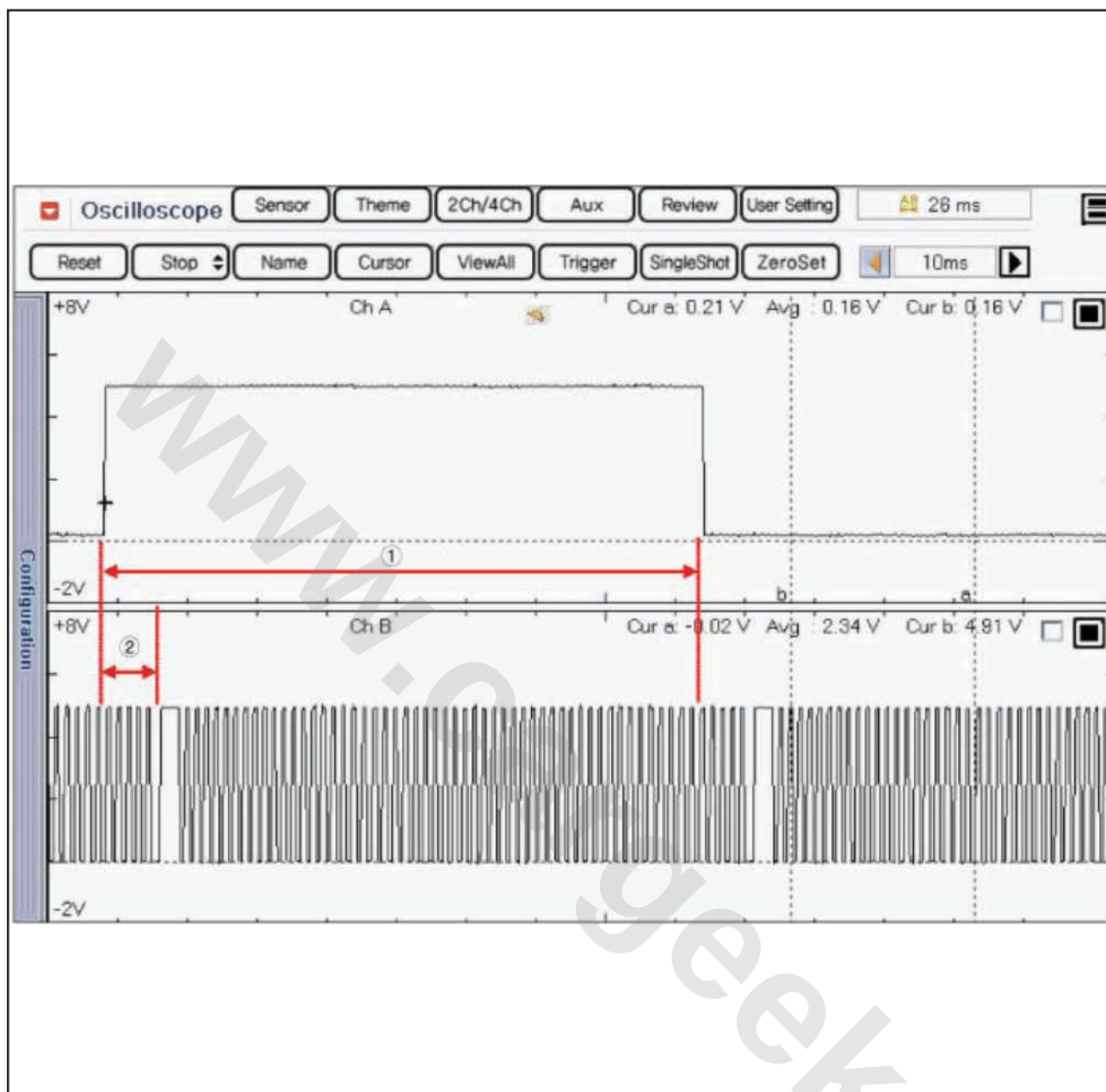
(۱) در حالت بسته بودن سوئیچ، سیلوسکوپ را به صورت زیر به کار بگیرید:

کانال A (+): سرسیم پیام سنسور موقعیت میل بادامک CMPS شماره ۱ (سرسیم اتصال پشتی)، (-): بدنه

کانال B (+): سرسیم پیام سنسور موقعیت میل لنگ CKPS (سرسیم اتصال پشتی)، (-): بدنه

(۲) موتور را روشن کرده و پیام موجی شکل را از نظر مطابقت با سنسور میل بادامک و همچنین دندان مفقود مطابق با نمونه شکل موج زیر بررسی کنید.





در یک نیم سیکل سنسور موقعیت میل بادامک CMPS، ۶۰ پیام سنسور موقعیت میل لنگ CKPS (با احتساب دندان‌های مفقود) وجود دارد.

۲- بین نقطه تغییر حالت سنسور موقعیت میل بادامک CMPS و دندان‌های مفقود سنسور موقعیت میل لنگ CKPS، ۳ تا ۵ پیام سنسور موقعیت میل لنگ CKPS وجود دارد.

۳) آیا پیام موجی شکل طبیعی است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

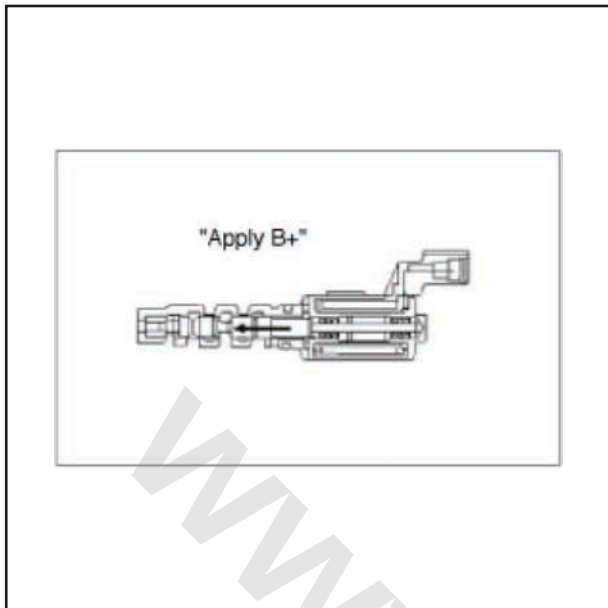
خیر ◀ تنظیم بودن میل بادامک و میل لنگ با نشانه‌های انطباق پولی‌ها را برای موارد زیر بررسی کنید.

- انطباق تسمه زمان بندی

- انطباق زنجیر زمان بندی میل بادامک

تنظیم مجدد یا تعمیر را در صورت نیاز انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.





بررسی شیر کنترل روغن و فیلتر

۱- بررسی عملکرد شیر کنترل روغن

(۱) سوئیچ را ببندید.

(۲) اتصال شیر کنترل روغن میل بادامک هوا را جدا کنید.

(۳) موتور را روشن کرده و اجازه دهید در دور آرام کار کند.

(۴) در حالت جدا بودن اتصال شیر کنترل روغن، ولتاژ ۱۲ V را به پایه تغذیه آن اعمال نموده و اتصال به بدنه منبع تغذیه را به پایه کنترل شیر کنترل روغن وصل نمائید (سمت قطعه).

ولتاژ باتری را اعمال کنید	اتصال شیر کنترل روغن را جدا کنید	شرایط آزمون
دور آرام نامنظم یا واماندگی موتور	دور موتور عادی	مقدار عادی

(۵) آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ▶ مطابق با روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ▶ به رویه "بررسی مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها" مراجعه نمائید.

۲- شیر کنترل روغن و فیلتر را بررسی کنید.

(۱) سوئیچ را ببندید.

(۲) فیلتر شیر کنترل روغن را از نظر گرفتگی یا آلودگی بررسی کنید.

(۳) شیر کنترل روغن را باز کرده و ماسوره آن را از نظر آلودگی بررسی کنید.

(۴) آیا مشکلی مشاهده شده است؟

آری ▶ تمیز کردن یا تعویض فیلتر را در صورت نیاز انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ▶ مطابق با روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

(۵) ولتاژ ۱۲ V منبع تغذیه را به پایه تغذیه و اتصال به بدنه منبع تغذیه را به پایه کنترل شیر کنترل روغن (سمت قطعه) وصل نمائید.

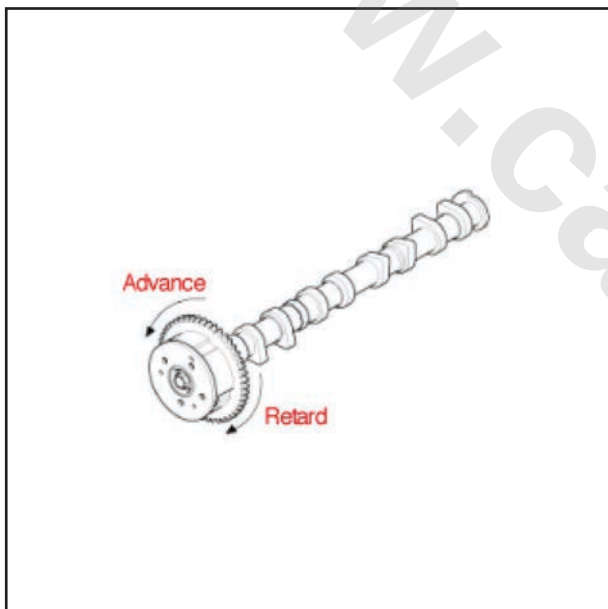
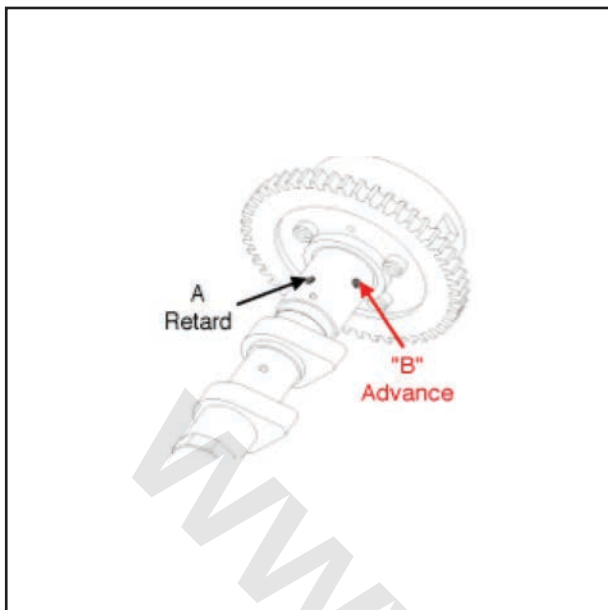
(۶) از شنیده شدن صدای کلیک در هنگام اعمال ولتاژ باتری به شیر کنترل روغن اطمینان حاصل نمائید.

(۷) جهت بررسی قابلیت اطمینان شیر کنترل روغن میل بادامک هوا، این عمل را ۴ یا ۵ بار تکرار نمائید.

(۸) آیا شیر کنترل روغن به درستی کار می کند؟

آری ▶ مطابق با روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ▶ شیر کنترل روغن را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، شیر کنترل روغن را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.



• بررسی مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها

۱- مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها را باز کنید. به "رویه باز کردن" در راهنمای تعمیرات مراجعه نمایید.

۲- از قفل بودن مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها اطمینان حاصل نمایید.

۳- یکی از دو سوراخ بر روی یاتاقان میل بادامک برای پیش انداختن (سوراخ بالایی) و دیگری برای ایجاد تاخیر (سوراخ پایینی) به کار می-روند. کلیه سوراخ ها غیر از سوراخ پیش انداختن "B" که توسط پیکان در شکل نشان داده شده است را با استفاده از پوشش نواری مسدود نمایید.

جهت آزاد کردن پین قفل کننده مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها، مقداری نوار چسبنده را دور نوک ابزار تامین کننده فشار هوا پیچیده و فشار هوای حدود ۱۵۰ kPa (۲۱، ۱،۵ psi) را به انتهای راهگاه باز میل بادامک

اعمال نمایید. به دلیل احتمال نشت روغن باقی مانده در سیستم به بیرون، یک پارچه ضخیم (کارگاهی) را دور مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها بپیچید.

۵. در هنگام اعمال فشار هوا، مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها را در جهت پیش افتادگی آن مطابق با شکل بچرخانید.

توجه:

در صورت نشت بیش از حد هوا در هنگام اعمال فشار هوا، ممکن است پین قفل کننده مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها آزاد نشده باشد و مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها نچرخد.

۶- اجازه دهید مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها در جهت های پیش افتادگی و تاخیر حرکت کند تا بتوان از قفل نبودن آن اطمینان حاصل نمود. (قابلیت گردش آسان در حدود ۲۰ درجه)

۷- مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها را با دست بچرخانید و از قفل شدن آن در بیشترین مقدار تاخیر اطمینان حاصل کنید.

۸- آیا مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها به درستی کار می کند؟

آری ◀ مطابق با روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

خیر ▶ مجموعه سیستم زمان بندی پیوسته و متغیر سوپاپ ها را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.



بازرسی اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
- ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شده است؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحیح گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ◀ وجود اتصال نامناسب بین PCM و قطعه را بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحیح گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحیح گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحیح گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که

"DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

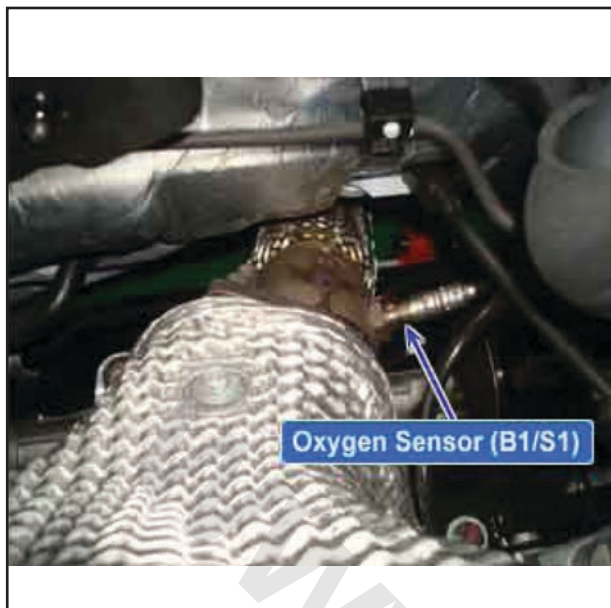
۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد

خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۰۳۰ مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن بالادست
(ردیف ۱ / سنسور ۱)
موقعیت سنسور اکسیژن بالادست

اطلاعات عمومی

دمای عملکرد معمول سنسور اکسیژن بین ۳۵۰ تا ۸۵۰°C (۶۶۲ تا ۱۵۶۲°F) متغیر است. گرمکن سنسور اکسیژن، زمان مورد نیاز برای فعال شدن کنترل میزان سوخت را به شدت کاهش می دهد. PCM یک مدار کنترل پهنای پالس تعدیل شده (pulse width modulated) را جهت کنترل جریان عبوری از گرمکن فراهم می کند. در هنگام سرد بودن سنسور اکسیژن، میزان مقاومت کم و در نتیجه جریان در مدار بالاست. برعکس، با افزایش دمای مقاومت سنسور اکسیژن، جریان به تدریج کاهش می یابد.

شرح DTC

PCM وقوع خطا در گرمکن سنسور اکسیژن بالادست را تعیین کرده و کد خطای P۰۰۳۰ را در حالت های خرابی راه انداز داخلی PCM برای کنترل گرمکن سنسور اکسیژن، عدم عملکرد سنسور اکسیژن (پس از سپری شدن زمان مشخص) بعد از روشن شدن موتور و یا انحراف دمای نوک سنسور اکسیژن بالادست از محدوده استاندارد کاری آن، ایجاد می کند.



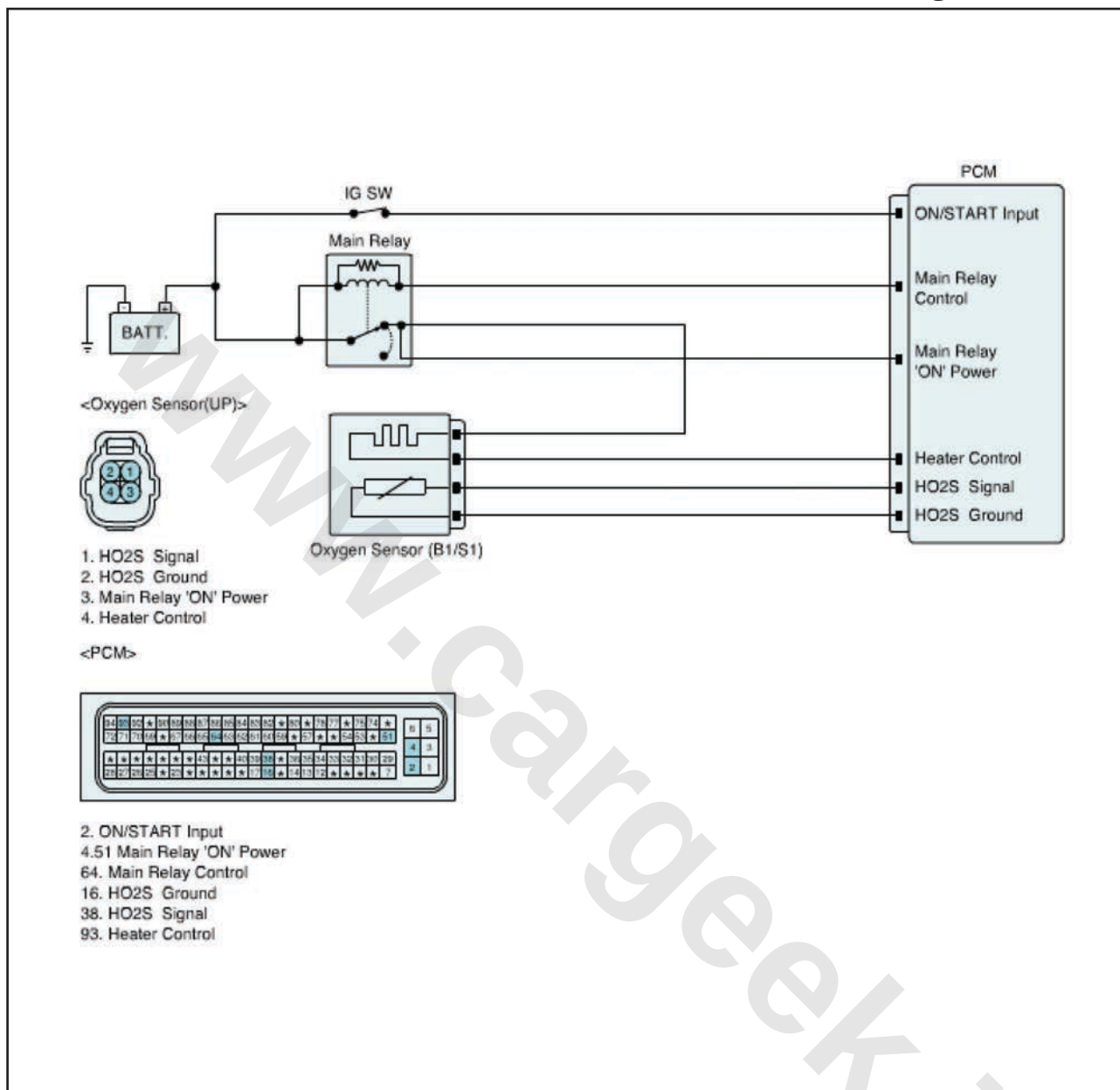
شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• ارزیابی دمای سنسور اکسیژن از طریق اندازه گیری مقاومت آن	
شرایط ممکن برای بررسی	• پایان یافتن دوره پیش گرم سنسور اکسیژن (عبور از نقطه شبنم) • نبود خرابی مرتبط • کاهش دمای مایع خنک کاری موتور پس از آخرین توقف موتور $25^{\circ}\text{C} < (77^{\circ}\text{F})$ • $10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$ • $3.5\% > \text{عملکرد کنترل گرمکن سنسور اکسیژن} > 96.5\%$ • آمادگی عملکرد سنسور اکسیژن (جهت حصول اطمینان از نبود قطعی در مدار)	• سوختگی یا نبود فیوز مرتبط • قطعی یا اتصال کوتاه در مدار کنترل گرمکن • قطعی یا اتصال کوتاه در مدار تغذیه • وجود مقاومت تماسی در اتصالات • خرابی سنسور اکسیژن
مقدار حدی	• مقاومت داخلی سنسور اکسیژن $2500\ \Omega \sim 9500\ \Omega <$	
زمان عیب یابی	• ۹۰ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

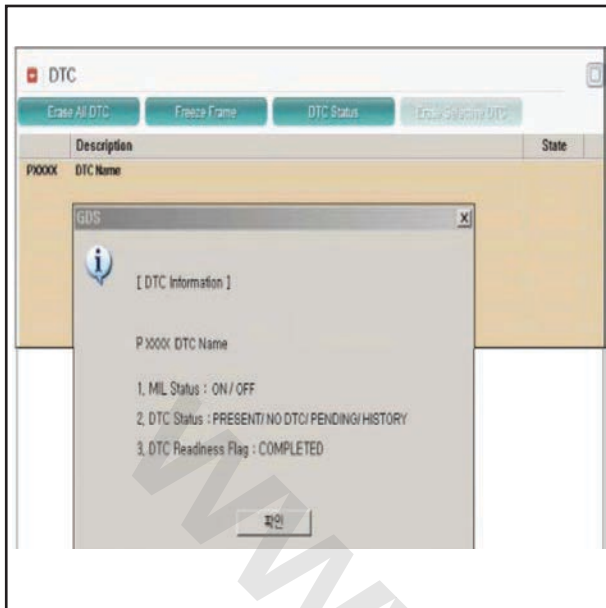
دما ($^{\circ}\text{C}$)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	مقاومت گرمکن (Ω)
۱۸ ~ ۲۰	۶۴ ~ ۸۲	۳,۳ ~ ۴,۱

نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

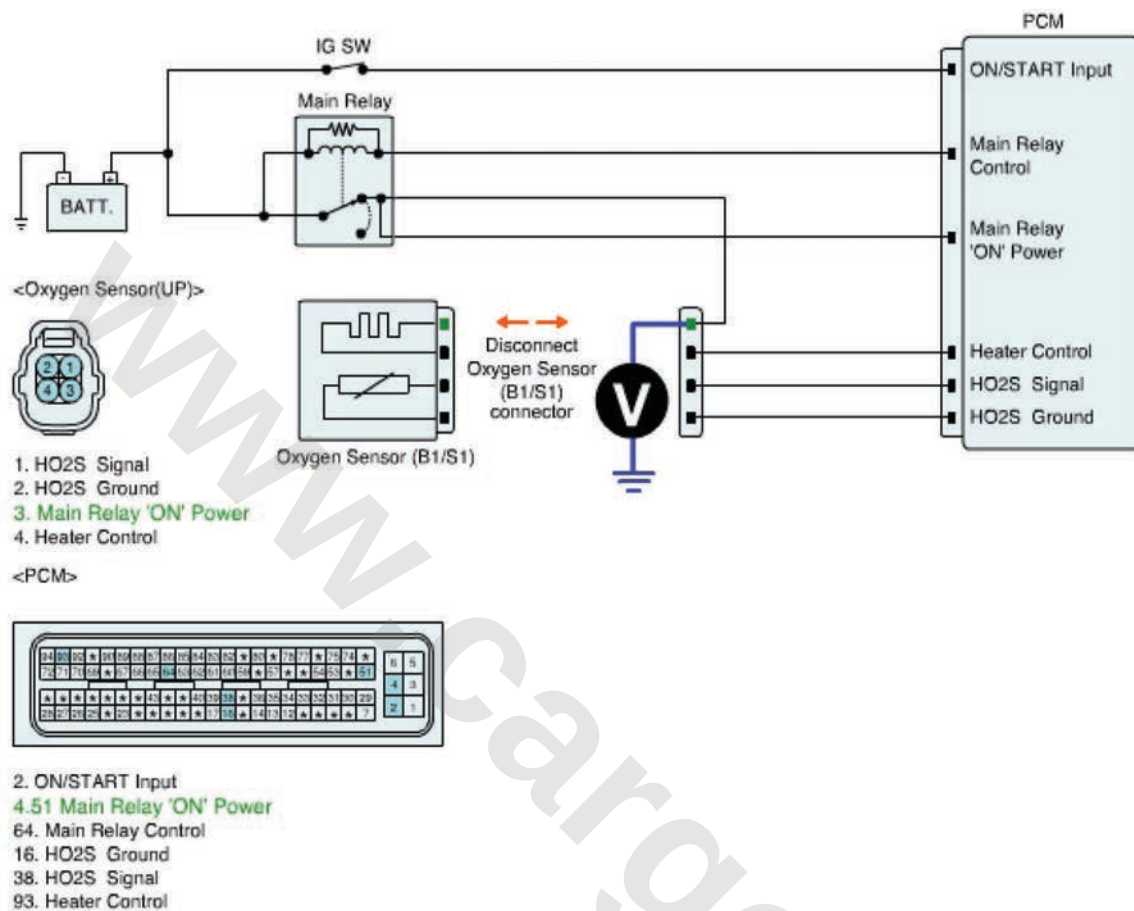
توجه:

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
 آری! ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
 خیر! ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی مدار تغذیه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
 - ۲- اتصال سنسور اکسیژن بالادست را جدا کنید.
 - ۳- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد. باشد.
 - ۴- ولتاژ بین پایه تغذیه اتصال دسته سیم به گرمکن سنسور اکسیژن بالادست و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات : ولتاژ باتری
- ۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟
- آری! ▶ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه کنید.
- خیر! ▶ وجود قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و سنسور اکسیژن بالادست را بررسی کنید.
- تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.



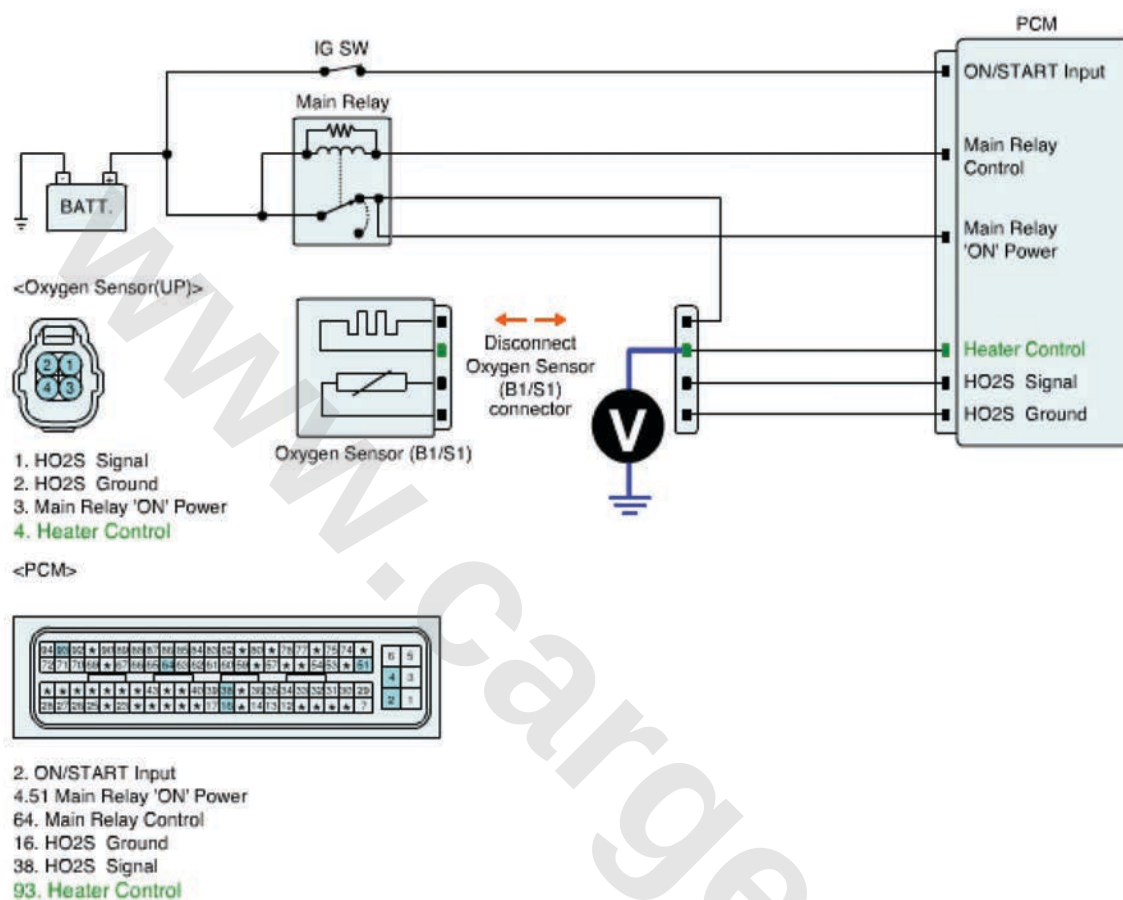
توجه:

سنسور اکسیژن باید جهت عملکرد مناسب، دارای دسترسی به هوای تمیز مرجع باشد. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی مدار کنترل

- ۱- ولتاژ بین پایه کنترل اتصال دسته سیم به گرمکن سنسور اکسیژن بالادست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً ۵ ~ ۴ V



۲- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه کنید.

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحیح گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

توجه

سنسور اکسیژن باید جهت عملکرد مناسب، دارای دسترسی به هوای تمیز مرجع باشد. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

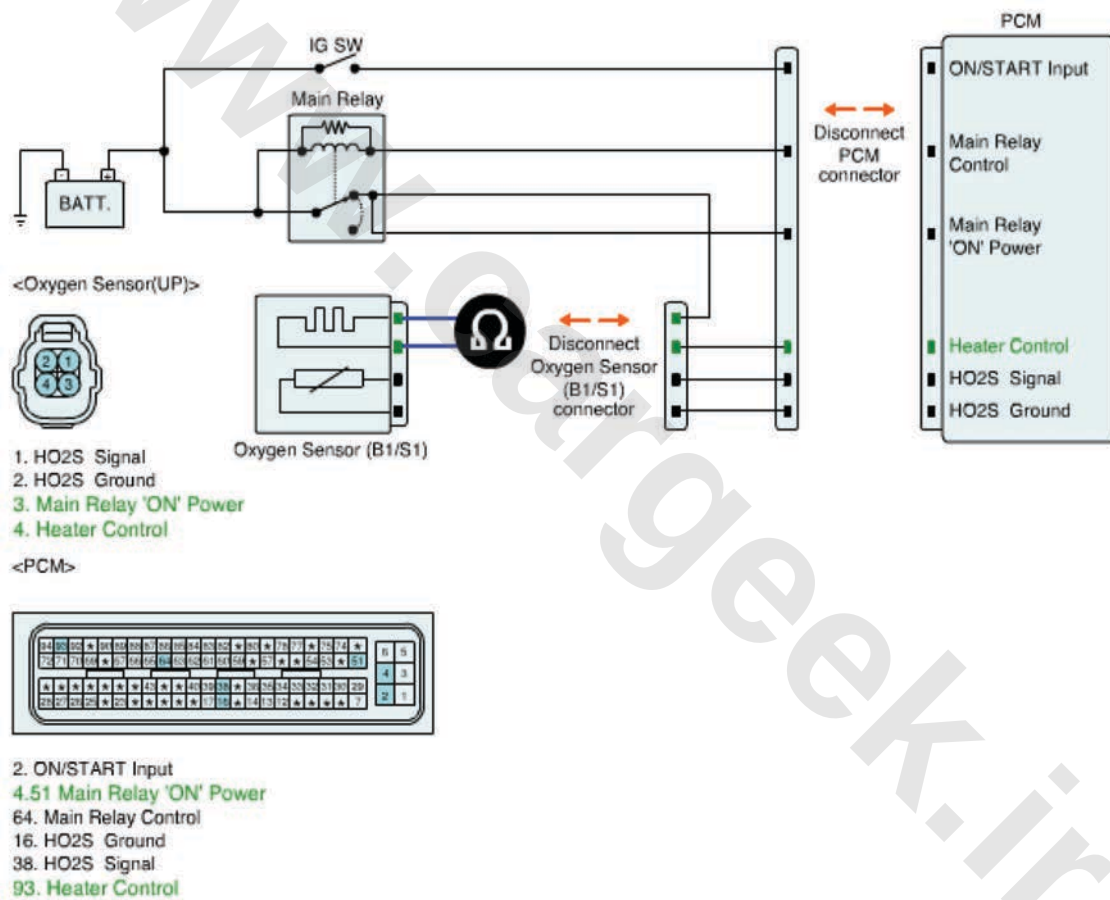
بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- مقاومت بین پایه های تغذیه و کنترل گرمکن سنسور اکسیژن بالادست (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

بازرسی اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 - ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.
 - ۳- آیا مشکلی مشاهده شده است؟
- آری** ◀ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
- خیر** ▶ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید.





مشخصات:

مقاومت گرمکن (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۳,۳ ~ ۴,۱	۶۴ ~ ۸۲	۱۸ ~ ۲۰

۳- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه‌های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن‌های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه‌ها به سیم‌ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ سنسور اکسیژن بالادست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن بالادست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه

نمائید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

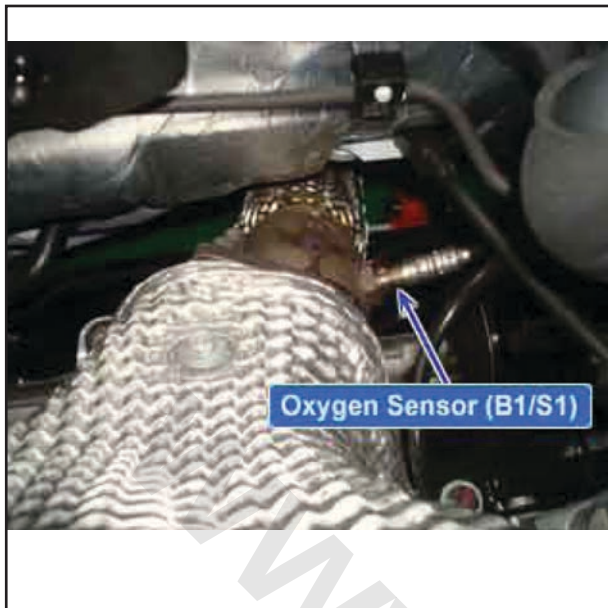
۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای

عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.





P۰۰۳۱ پایین بودن ولتاژ مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن بالادست (ردیف ۱ / سنسور ۱)
موقعیت سنسور اکسیژن بالادست

اطلاعات عمومی

دمای عملکرد معمول سنسور اکسیژن بین ۳۵۰ تا ۸۵۰°C (۶۶۲ تا ۱۵۶۲°F) متغیر است. گرمکن سنسور اکسیژن، زمان مورد نیاز برای فعال شدن کنترل میزان سوخت را به طور قابل توجهی کاهش می دهد. PCM یک مدار کنترل پهنای پالس تعدیل شده (pulse width modulated) را جهت کنترل جریان عبوری از گرمکن فراهم می کند. در هنگام سرد بودن سنسور اکسیژن، میزان مقاومت کم و در نتیجه جریان در مدار بالاست. برعکس، با افزایش دمای مقاومت سنسور اکسیژن، جریان به تدریج کاهش می یابد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر اتصال کوتاه مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن بالادست به بدنه، کد خطای P۰۰۳۱ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

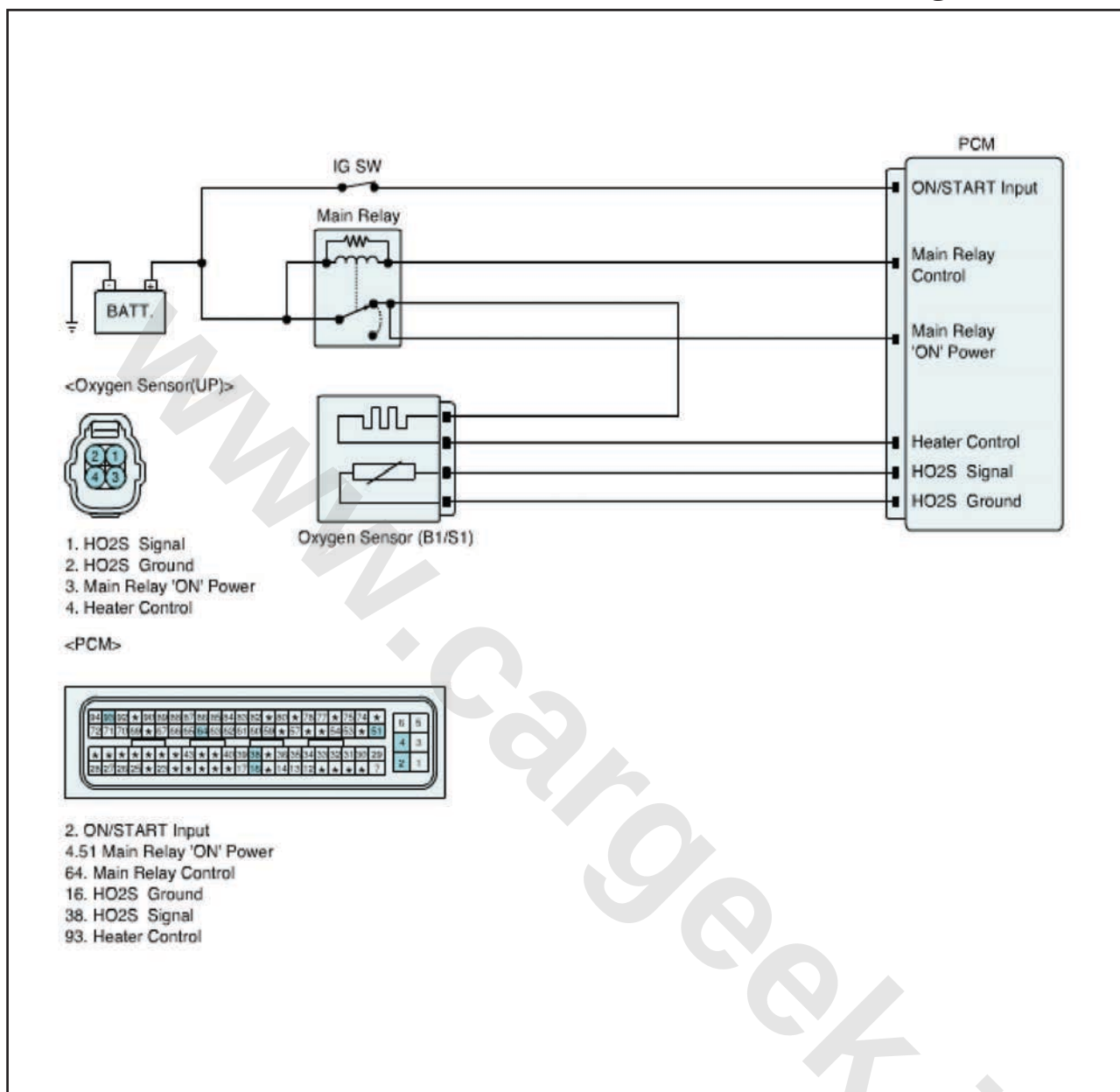
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• سوختگی یا نبود فیوز مرتبط • قطعی یا اتصال به بدنه در مدار تغذیه یا سیم کشی کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی سنسور اکسیژن بالادست
شرایط ممکن برای بررسی	• نبود خرابی مرتبط • $10 V > \text{ولتاژ باتری} > 16 V$ • $3.5\% > \text{عملکرد کنترل گرمکن سنسور اکسیژن} > 96.5\%$	
مقدار حدی	• خروجی گرمکن سنسور اکسیژن بالادست $> \text{حد پایین}$	
زمان عیب یابی	• ۱۰ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت گرمکن (Ω)
۱۸ ~ ۲۰	۶۴ ~ ۸۲	۳,۳ ~ ۴,۱

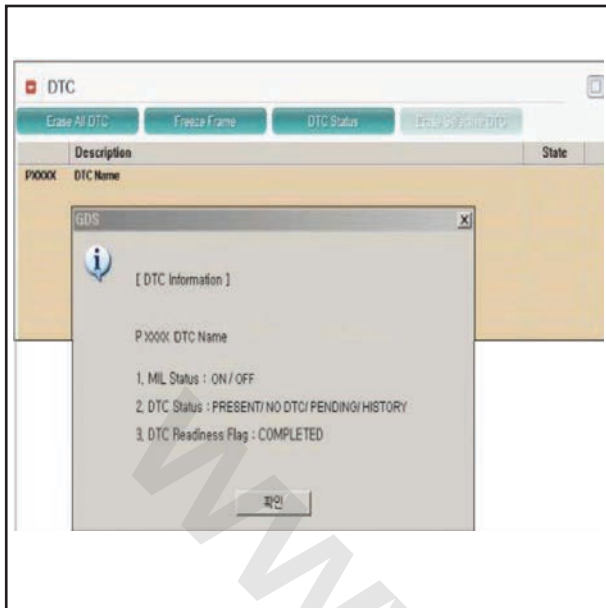


نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه:

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

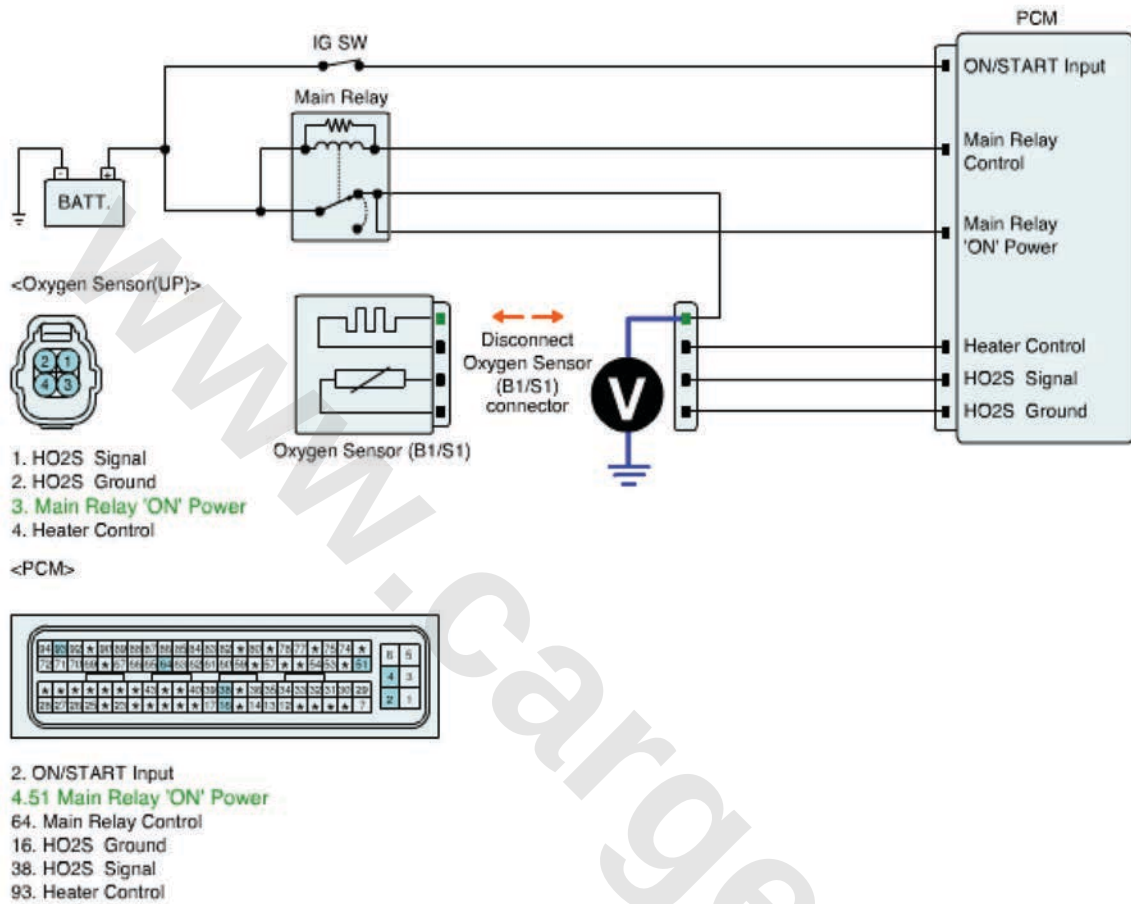
- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری! ▶ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر! ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی مدار تغذیه

- ۱- سوئیچ را ببندید
 - ۲- اتصال سنسور اکسیژن بالادست را جدا کنید
 - ۳- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.
 - ۴- ولتاژ بین پایه تغذیه اتصال دسته سیم به گرمکن سنسور اکسیژن بالادست و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات : ولتاژ باتری



۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه کنید.

خیر ▶ وجود قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و سنسور اکسیژن بالادست را بررسی کنید.

تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

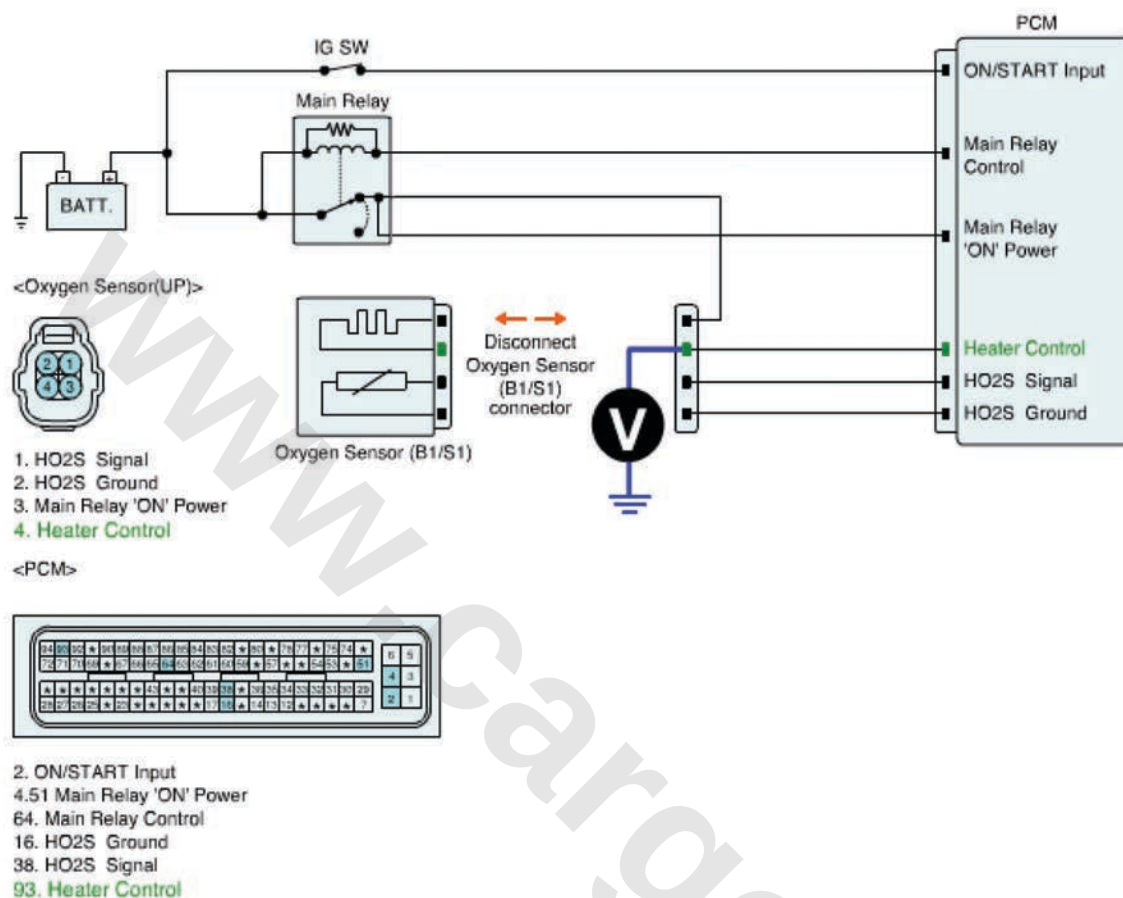
توجه

سنسور اکسیژن باید جهت عملکرد مناسب، دارای دسترسی به هوای تمیز مرجع باشد. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی مدار کنترل

۱- ولتاژ بین پایه کنترل اتصال دسته سیم به گرمکن سنسور اکسیژن بالادست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً $4 \sim 5 V$



۲- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

توجه:

سنسور اکسیژن باید جهت عملکرد مناسب، دارای دسترسی به هوای تمیز مرجع باشد. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

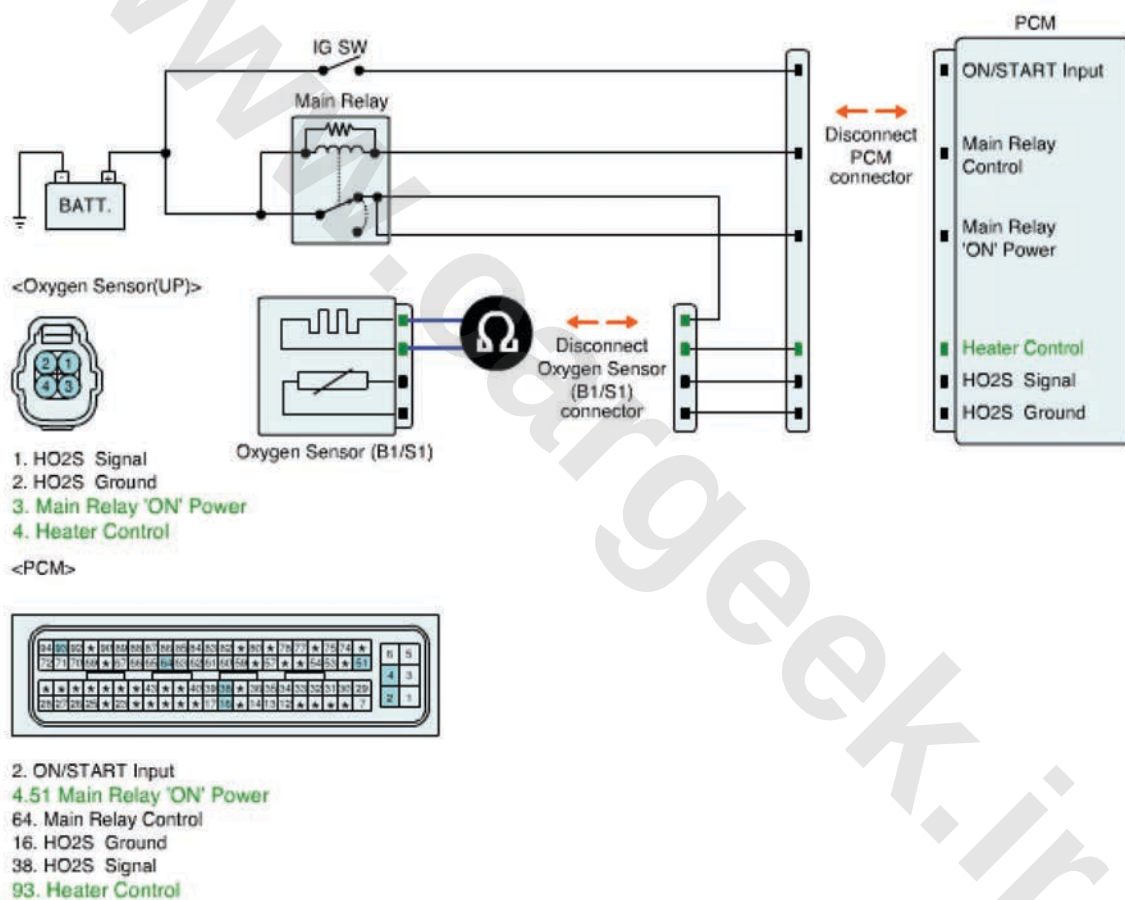


بازرسی اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 - ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
 - ۳- آیا مشکلی مشاهده شده است؟
- آری** ◀ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
- خیر** ◀ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید.

بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- مقاومت بین پایه های تغذیه و کنترل گرمکن سنسور اکسیژن بالادست (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.



مشخصات:

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت گرمکن (Ω)
۱۸ ~ ۲۰	۶۴ ~ ۸۲	۳,۳ ~ ۴,۱

۳- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ سنسور اکسیژن بالادست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن بالادست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

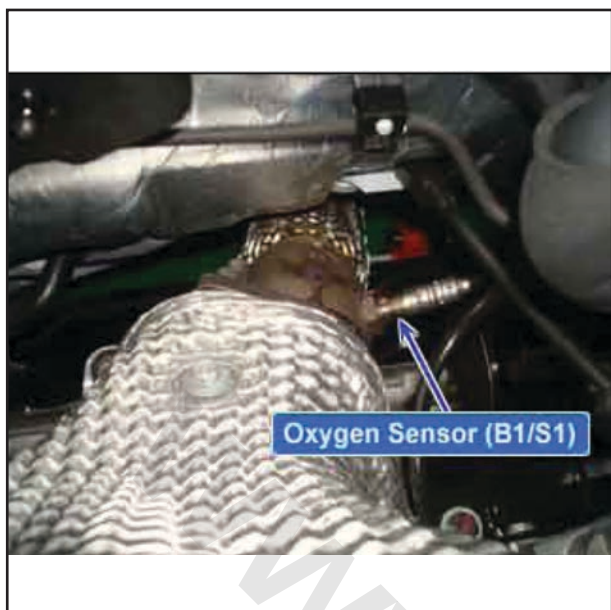
۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۰۳۲ ولتاژ بالای مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن
بالادست (ردیف ۱ / سنسور ۱)
موقعیت سنسور اکسیژن بالادست

اطلاعات عمومی

دمای عملکرد معمول سنسور اکسیژن بین ۳۵۰ تا ۸۵۰°C
(۶۶۲ تا ۱۵۶۲°F)

متغیر است. گرمکن سنسور اکسیژن، زمان مورد نیاز برای فعال شدن کنترل میزان سوخت را به طور قابل توجهی کاهش می دهد. PCM یک مدار کنترل پهنای پالس تعدیل شده (pulse width modulated) را جهت کنترل جریان عبوری از گرمکن فراهم می کند. در هنگام سرد بودن سنسور اکسیژن، میزان مقاومت کم و در نتیجه جریان در مدار بالاست. برعکس، با افزایش دمای مقاومت سنسور اکسیژن، جریان به تدریج کاهش می یابد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر وجود قطعی در مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن بالادست یا اتصال کوتاه آن به باتری، کد خطای P۰۰۳۲ توسط PCM ایجاد می گردد.

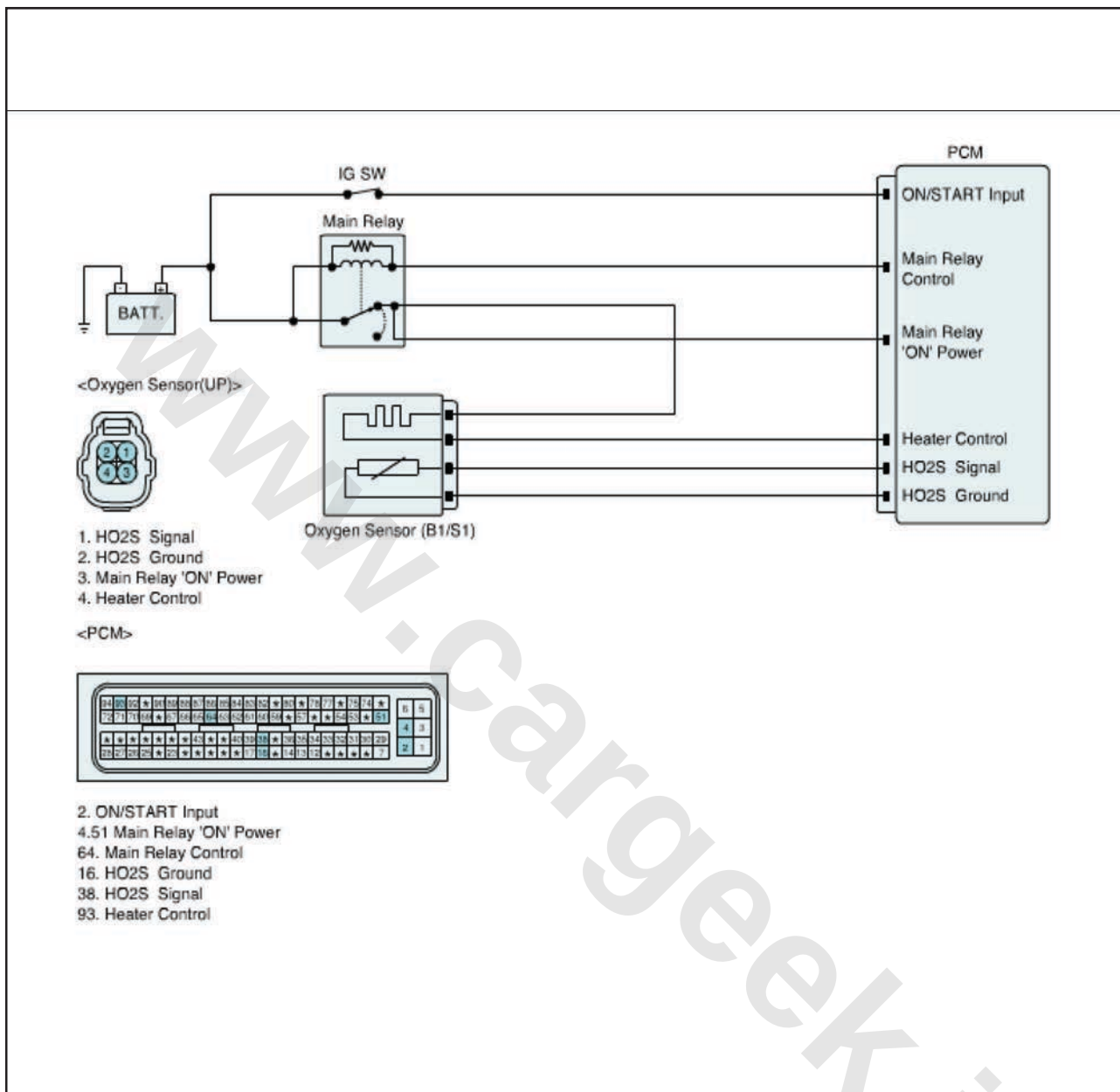
شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• سوختگی یا نبود فیوز مرتبط • قطعی یا اتصال کوتاه به باتری در سیم کشی کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی سنسور اکسیژن بالادست
شرایط ممکن برای بررسی	• نبود خرابی مرتبط • $V > 10$ ولتاژ باتری $V > 16$ • $\% > 3,5$ عملکرد کنترل گرمکن سنسور اکسیژن $\% > 96,5$	
مقدار حدی	• خروجی گرمکن سنسور اکسیژن بالادست $<$ حد بالایی	
زمان عیب یابی	• ۱۰ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

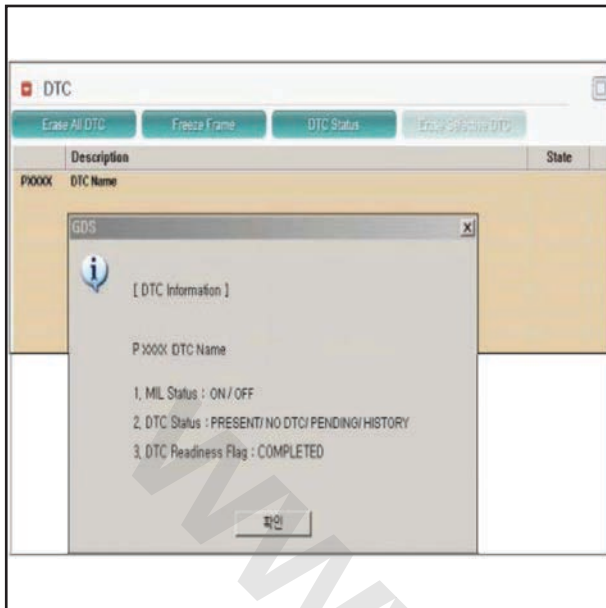
دما (°C)	دما (°F)	مقاومت گرمکن (Ω)
۱۸ ~ ۲۰	۶۴ ~ ۸۲	۳,۳ ~ ۴,۱

نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمائید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه:

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

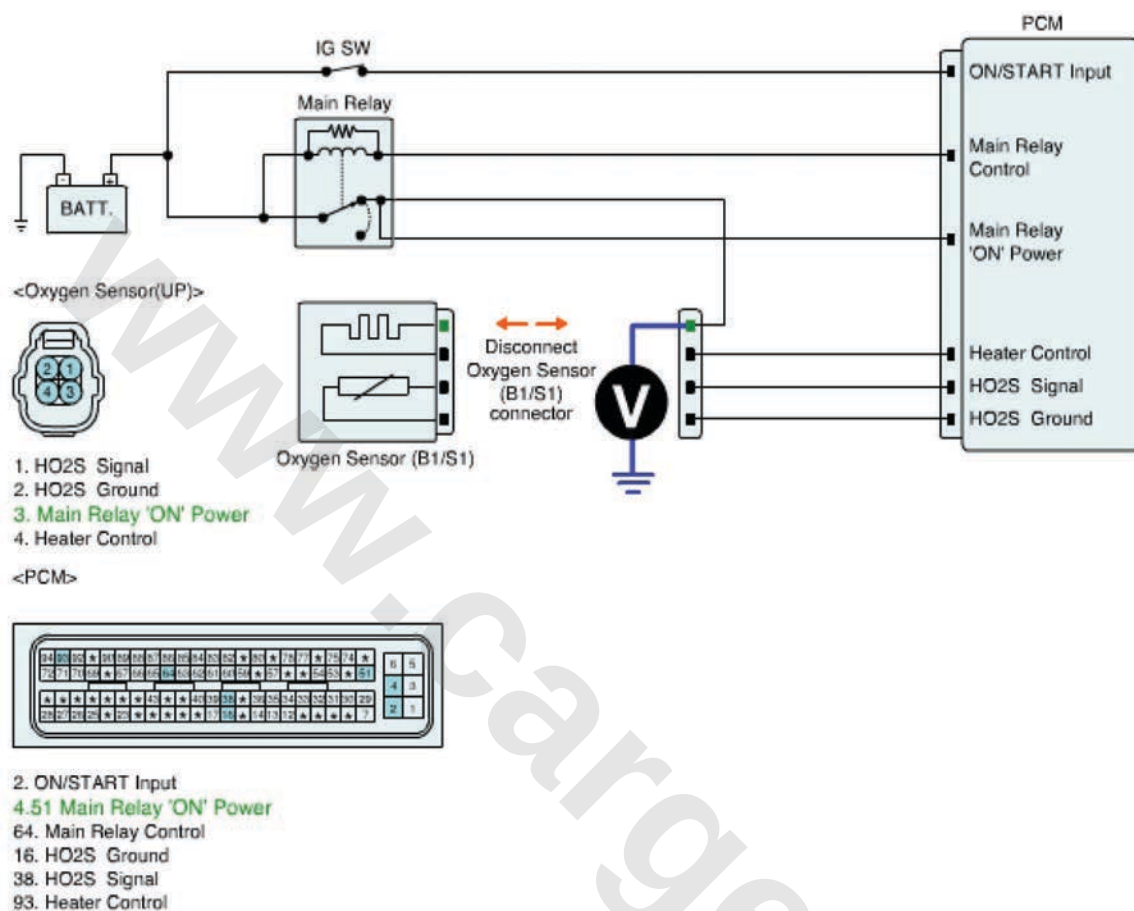
- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری! خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر! بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی مدار کنترل

- ۱- سوئیچ را ببندید
- ۲- اتصال سنسور اکسیژن بالادست را جدا کنید
- ۳- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.
- ۴- ولتاژ بین پایه تغذیه اتصال دسته سیم به گرمکن سنسور اکسیژن بالادست و بدنه را اندازه بگیرید.



۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه کنید.

خیر ▶ وجود قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و سنسور اکسیژن بالادست را بررسی کنید.
تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحّه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

توجه

سنسور اکسیژن باید جهت عملکرد مناسب، دارای دسترسی به هوای تمیز مرجع باشد. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

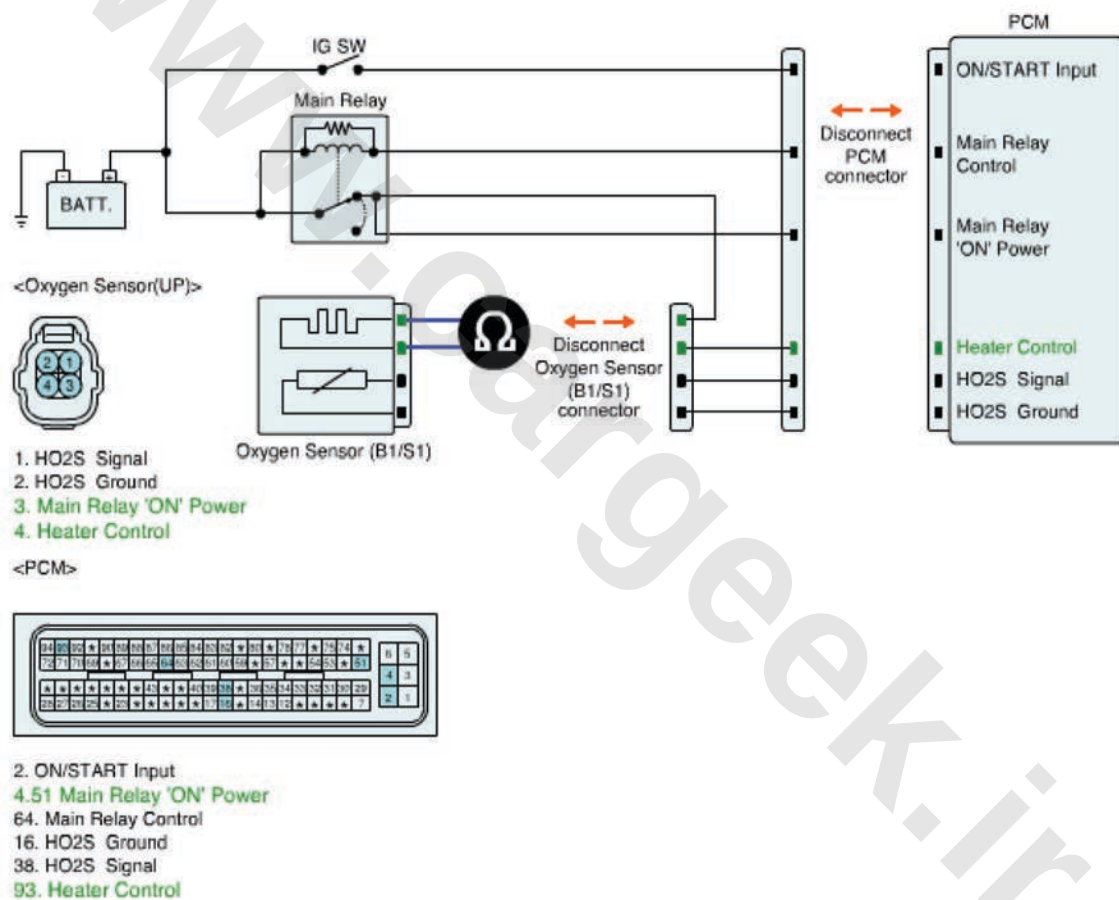


بازرسی اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 - ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.
 - ۳- آیا مشکلی مشاهده شده است؟
- آری** ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحیح گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
- خیر** ◀ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید.

بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- مقاومت بین پایه های تغذیه و کنترل گرمکن سنسور اکسیژن بالادست (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.



مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت گرمکن (Ω)
۱۸ ~ ۲۰	۶۴ ~ ۸۲	۳,۳ ~ ۴,۱

۳- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب بین PCM و قطعه را بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ سنسور اکسیژن بالادست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن بالادست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۰۳۶ مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست
(ردیف ۱ / سنسور ۲)
موقعیت سنسور اکسیژن پایین دست

اطلاعات عمومی

دمای عملکرد معمول سنسور اکسیژن بین 350°C تا 850°C (662°F تا 1562°F) متغیر است. گرمکن سنسور اکسیژن، زمان مورد نیاز برای فعال شدن کنترل میزان سوخت را به طور قابل توجهی کاهش می دهد. PCM یک مدار کنترل پهنای پالس تعدیل شده (pulse width modulated) را جهت کنترل جریان عبوری از گرمکن فراهم می کند. در هنگام سرد بودن سنسور اکسیژن، میزان مقاومت کم و در نتیجه جریان در مدار بالاست. برعکس، با افزایش دمای مقاومت سنسور اکسیژن، جریان به تدریج کاهش می یابد.

شرح DTC

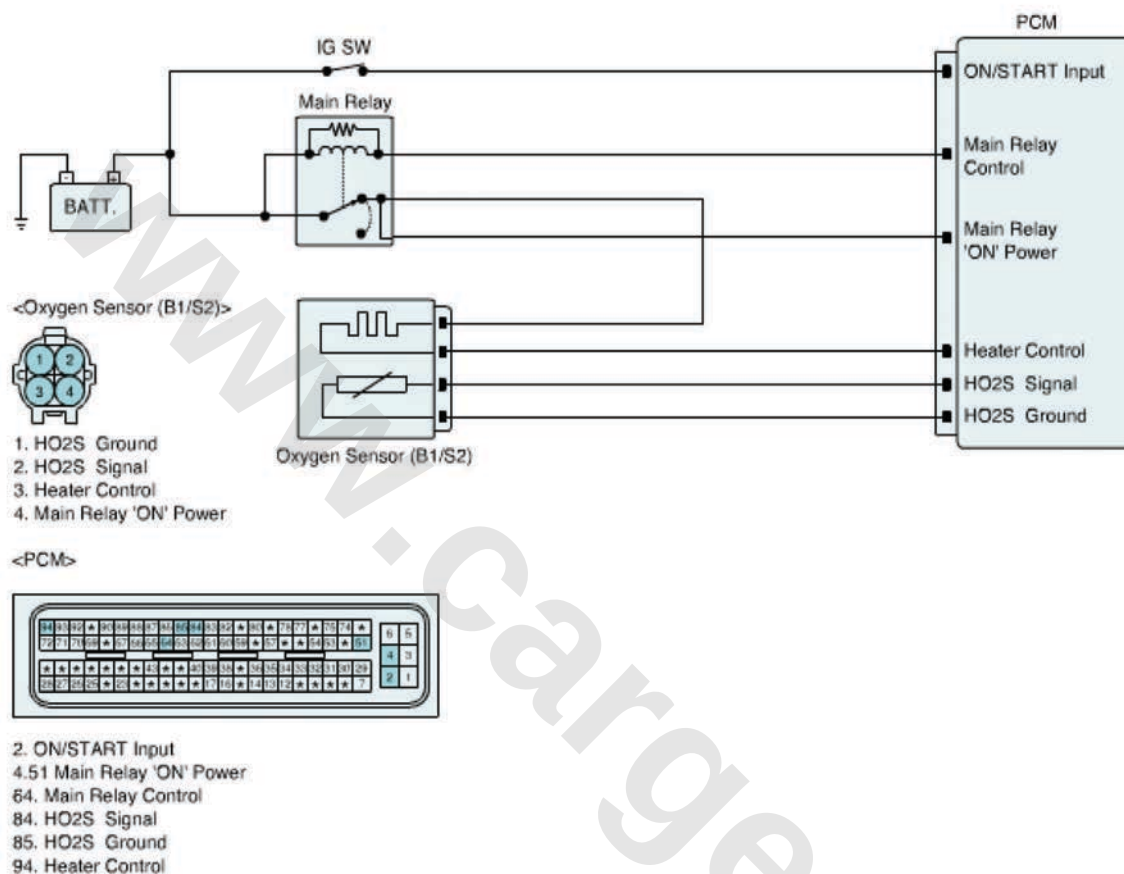
PCM وقوع خطا در گرمکن سنسور اکسیژن بالادست را تعیین کرده و کد خطای P۰۰۳۶ را در صورت کمتر بودن مقاومت اندازه گیری شده سنسور اکسیژن پایین دست از مقدار حدی مشخص، ایجاد می کند.

شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• ارزیابی دمای سنسور اکسیژن از طریق اندازه گیری مقاومت آن	
شرایط ممکن برای بررسی	• پایان یافتن دوره پیش گرم سنسور اکسیژن (عبور از نقطه شبنم) • نبود خرابی مرتبط • کاهش دمای مایع خنک کاری موتور پس از آخرین توقف موتور $25^{\circ}\text{C} < (77^{\circ}\text{F})$ • $10\text{ V} >$ ولتاژ باتری $16\text{ V} >$ • $3.5\% >$ عملکرد کنترل گرمکن سنسور اکسیژن $96.5\% >$ • آمادگی عملکرد سنسور اکسیژن (جهت حصول اطمینان از نبود قطعی در مدار)	• سوختگی یا نبود فیوز مرتبط • قطعی یا اتصال کوتاه در مدار کنترل گرمکن • قطعی یا اتصال کوتاه در مدار تغذیه • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی سنسور اکسیژن
مقدار حدی	• افزایش بسیار کند دمای نوک سنسور اکسیژن پس از روشن شدن موتور و نتیجه نامطلوب و نادرست پایش کاتالیست (توان گرمکن سنسور اکسیژن $20\% >$ توان اسمی گرمکن)	
زمان عیب یابی	• ۱۳۰ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

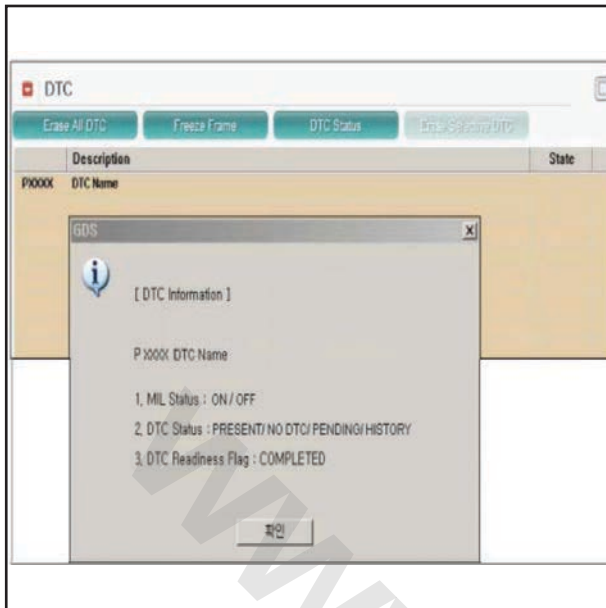
مشخصات

دما ($^{\circ}\text{C}$)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	مقاومت گرمکن (Ω)
۱۸ ~ ۲۰	۶۴ ~ ۸۲	۳,۳ ~ ۴,۱



یابیش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

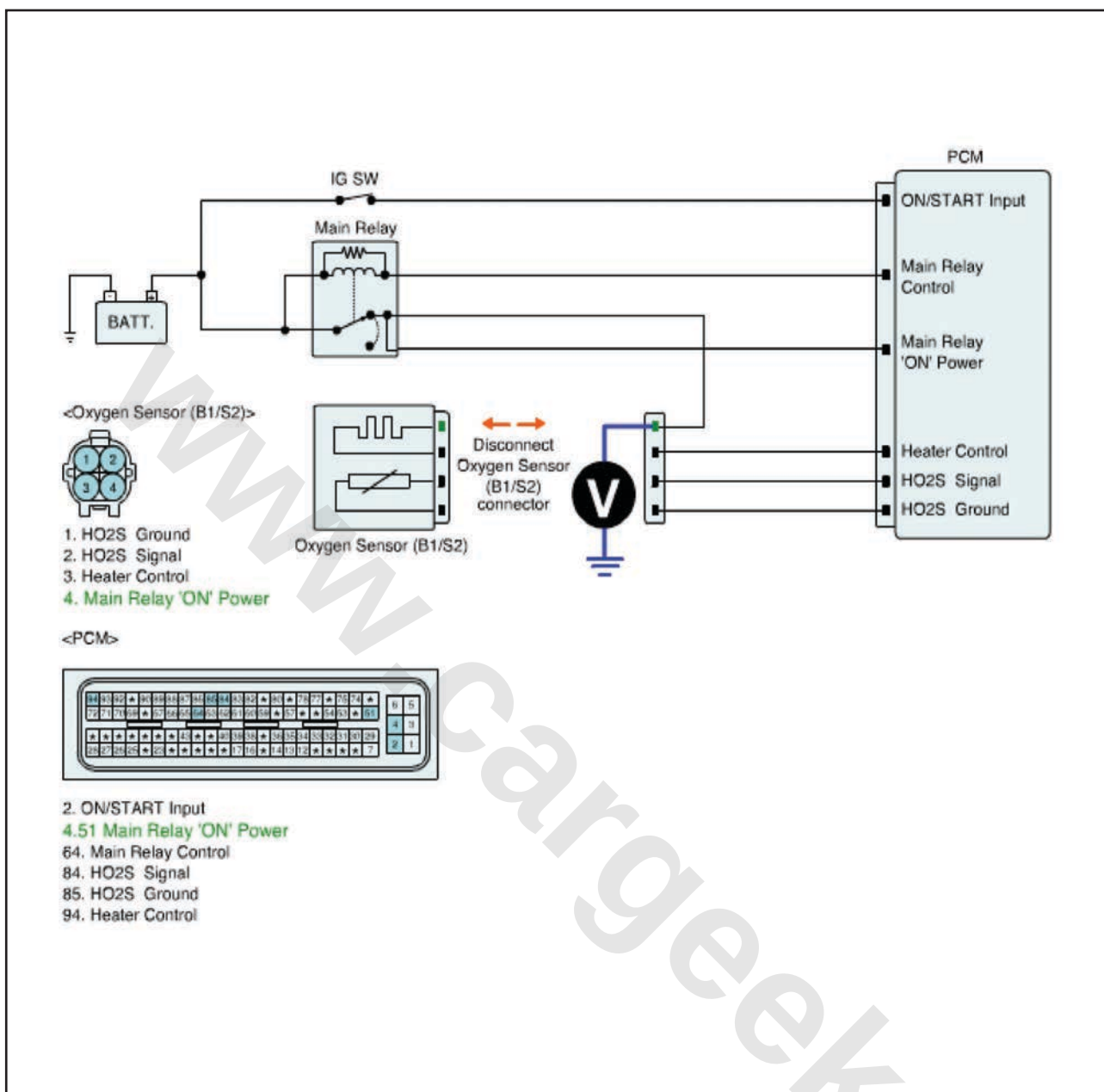
توجه:

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد. آری! ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید. خیر! ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی مدار تغذیه

- ۱- سوئیچ را ببندید
 - ۲- اتصال سنسور اکسیژن پایین دست را جدا کنید
 - ۳- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.
 - ۴- ولتاژ بین پایه تغذیه اتصال دسته سیم به گرمکن سنسور اکسیژن بالادست و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات : ولتاژ باتری



۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه کنید.

خیر ▶ وجود قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و سنسور اکسیژن بالادست را بررسی کنید. به خصوص وجود و عدم سوختگی فیوز ۱۵ آمپر سنسور اکسیژن پایین دست را بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

توجه:

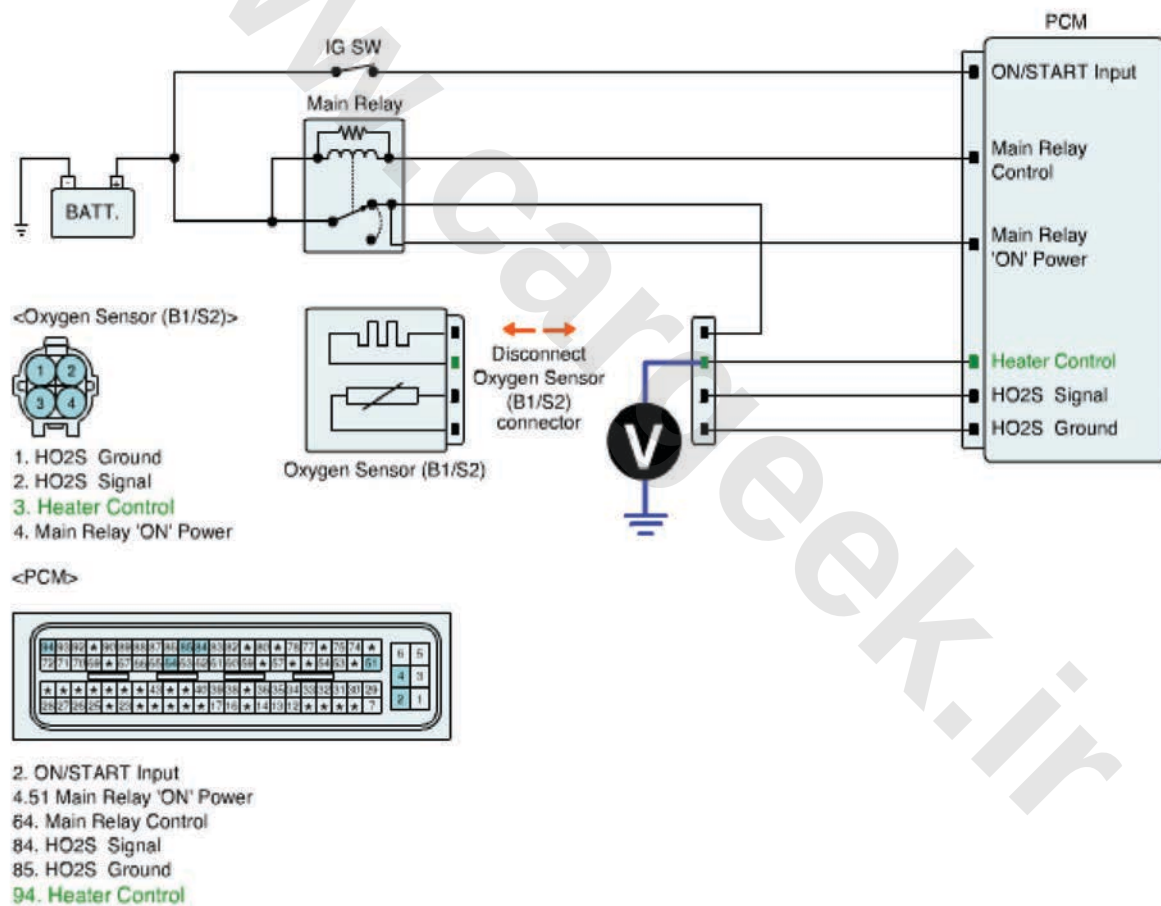
سنسور اکسیژن باید جهت عملکرد مناسب، دارای دسترسی به هوای تمیز مرجع باشد. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی مدار کنترل

۱- ولتاژ بین پایه کنترل اتصال دسته سیم به گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً ۵ V ~ ۴





آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

توجه:

سنسور اکسیژن باید جهت عملکرد مناسب، دارای دسترسی به هوای تمیز مرجع باشد. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی اتصالات برقی

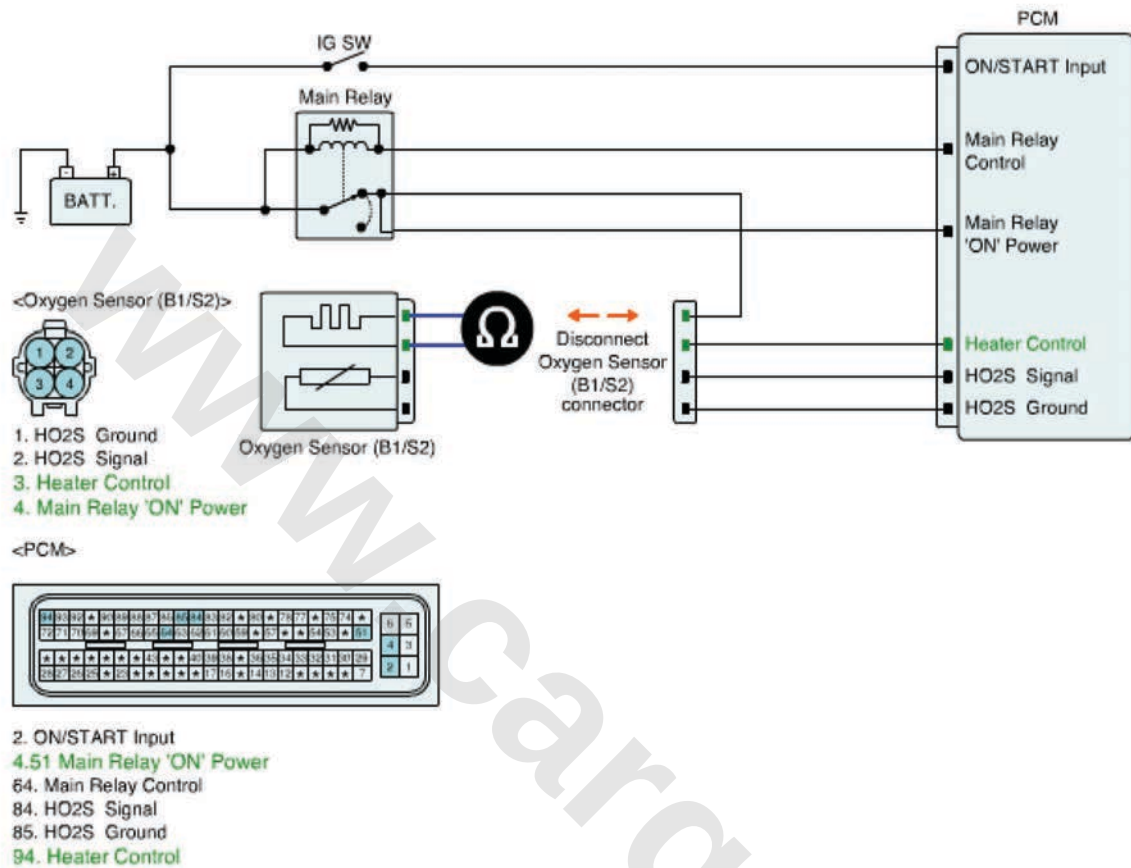
- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
- ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
- ۳- آیا مشکلی مشاهده شده است؟

آری ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ▶ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید.

بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید
- ۲- مقاومت بین پایه های تغذیه و کنترل گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.



مشخصات:

مقاومت گرمکن (Ω)	دما (°F)	دما (°C)
۳,۳ ~ ۴,۱	۶۴ ~ ۸۲	۱۸ ~ ۲۰

۳- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید

خیر ◀ سنسور اکسیژن پایین دست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن پایین دست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.



P۰۰۳۷ پایین بودن ولتاژ مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست (ردیف ۱ / سنسور ۲) موقعیت سنسور اکسیژن پایین دست

اطلاعات عمومی

دمای عملکرد معمول سنسور اکسیژن بین 350°C تا 850°C (662°F تا 1562°F) متغیر است. گرمکن سنسور اکسیژن، زمان مورد نیاز برای فعال شدن کنترل میزان سوخت را به طور قابل توجهی کاهش می دهد. PCM یک مدار کنترل پهنای پالس تعدیل شده (pulse width modulated) را جهت کنترل جریان عبوری از گرمکن فراهم می کند. در هنگام سرد بودن سنسور اکسیژن، میزان مقاومت کم و در نتیجه جریان در مدار بالاست. برعکس، با افزایش دمای مقاومت سنسور اکسیژن، جریان به تدریج کاهش می یابد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر اتصال کوتاه مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست به بدنه، کد خطای P۰۰۳۷ توسط PCM ایجاد می گردد

شرایط بروز DTC

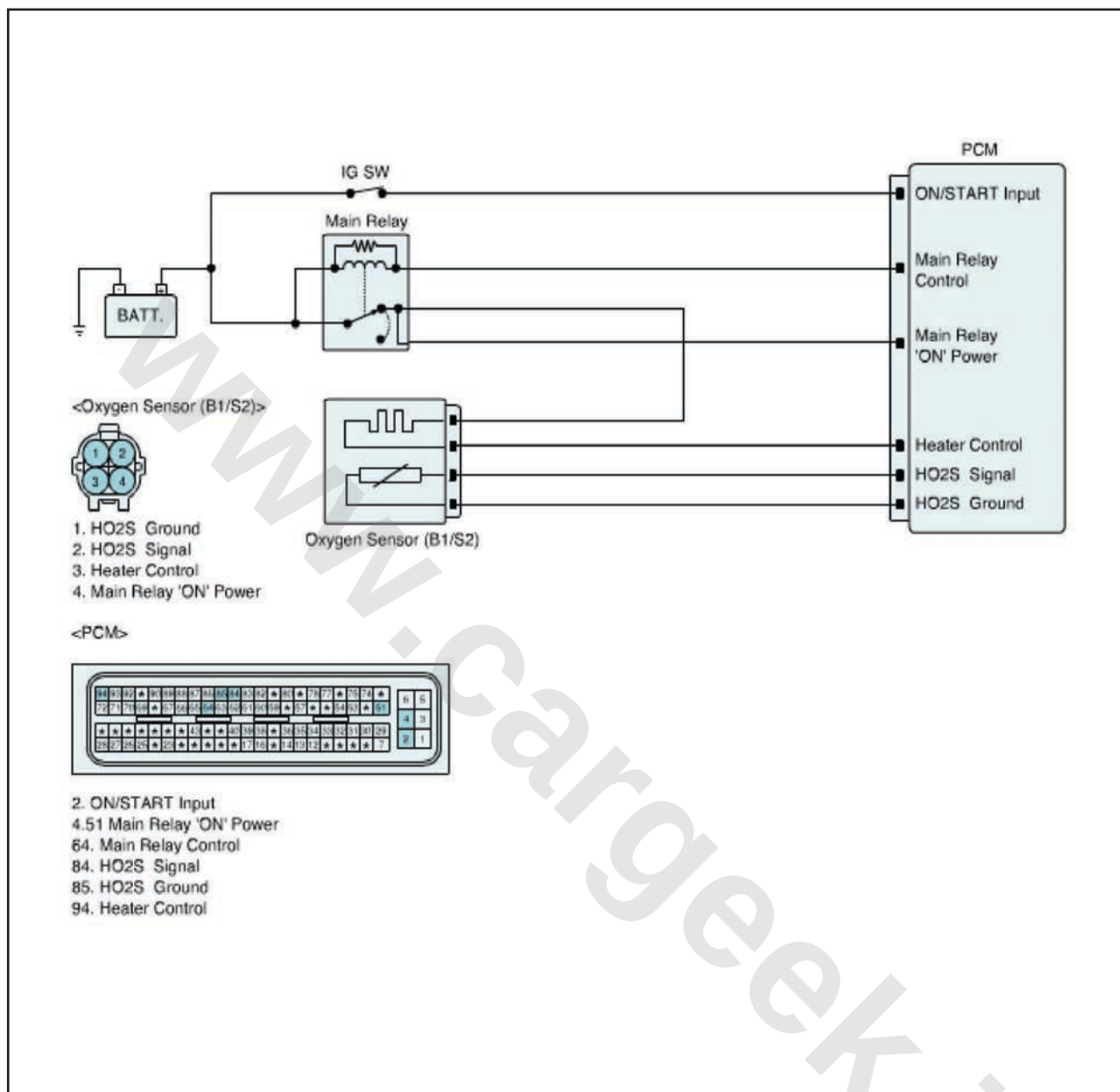
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• سوختگی یا نبود فیوز مرتبط • قطعی یا اتصال به بدنه در مدار تغذیه یا سیم کشی کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی سنسور اکسیژن پایین دست
شرایط ممکن برای بررسی	• نبود خرابی مرتبط • $10 V > \text{ولتاژ باتری} > 16 V$ • $3.5\% > \text{عملکرد کنترل گرمکن سنسور اکسیژن} > 96.5\%$	
مقدار حدی	• اتصال کوتاه به بدنه	
زمان عیب یابی	• ۱۰ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت گرمکن (Ω)
۱۸ ~ ۲۰	۶۴ ~ ۸۲	۳,۳ ~ ۴,۱

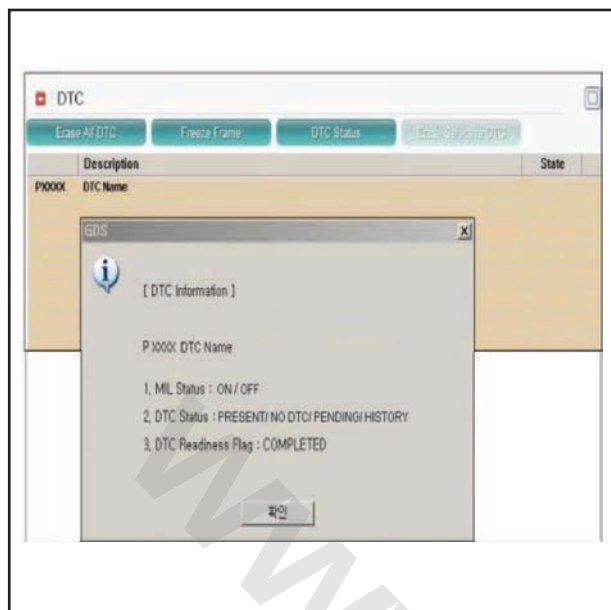


نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمائید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده
- در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه:

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

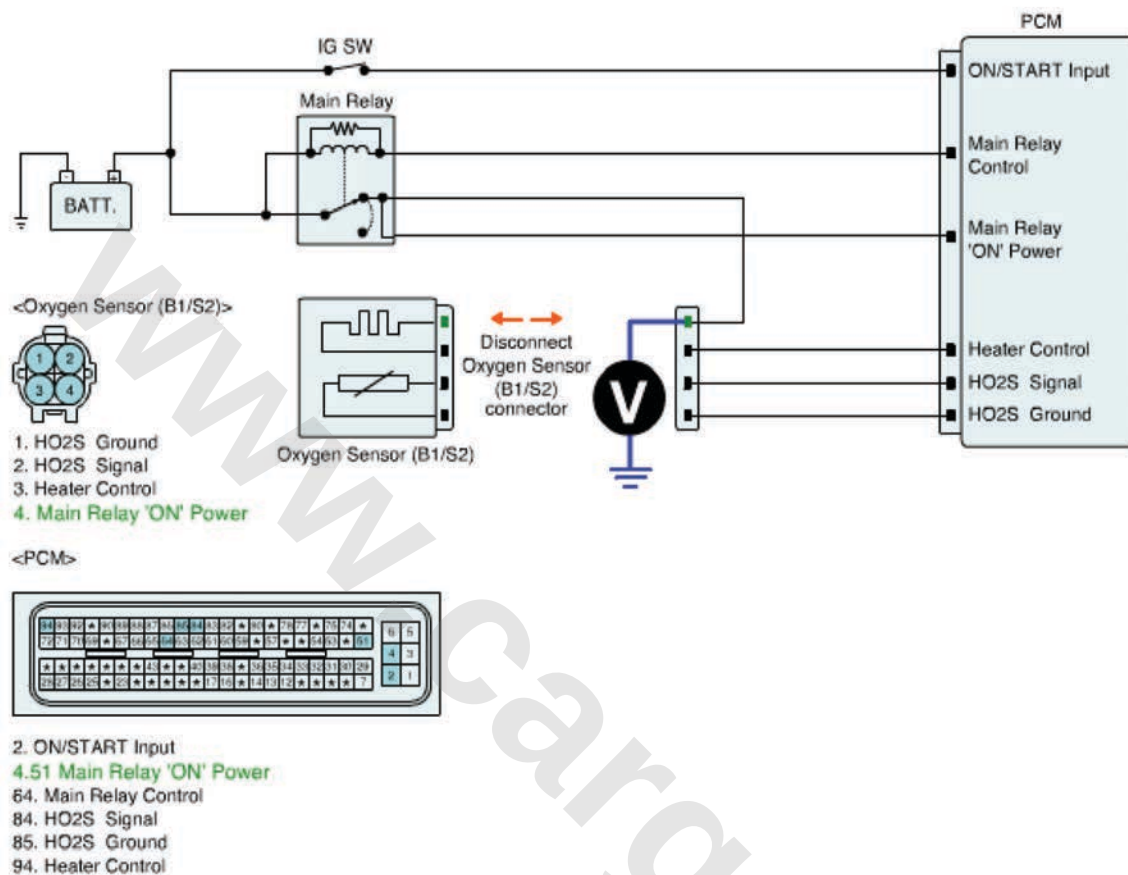
آری! ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر! ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی مدار تغذیه

- ۱- سوئیچ را ببندید
 - ۲- اتصال سنسور اکسیژن پایین دست را جدا کنید
 - ۳- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.
 - ۴- ولتاژ بین پایه تغذیه اتصال دسته سیم به گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات : ولتاژ باتری





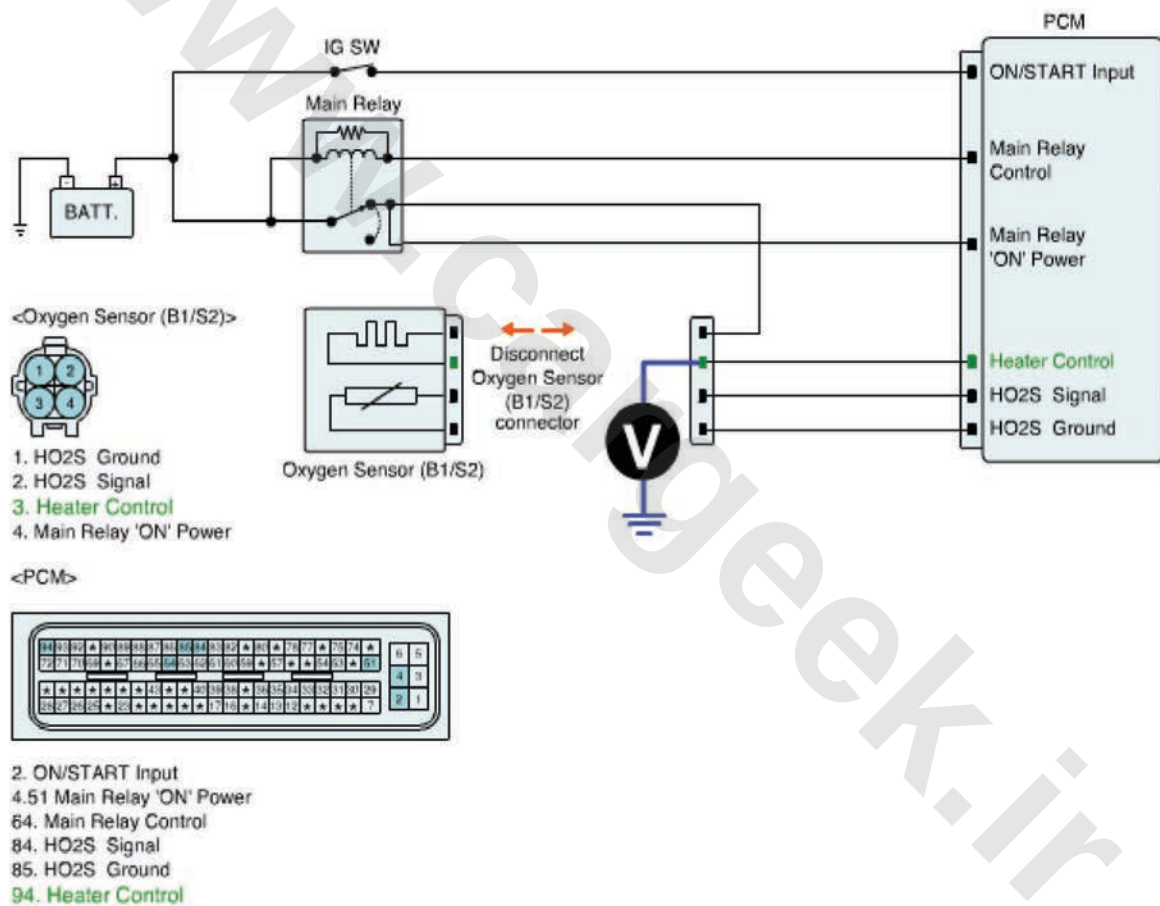
۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه کنید.

خیر ▶ وجود قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و سنسور اکسیژن پایین دست را بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

توجه:

سنسور اکسیژن باید جهت عملکرد مناسب، دارای دسترسی به هوای تمیز مرجع باشد. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.



بازرسی مدار کنترل

۱- ولتاژ بین پایه کنترل اتصال دسته سیم به گرمکن سنسور اکسیژن بالادست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً $4 \sim 5V$

آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید.

خیر ◀ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

توجه:

سنسور اکسیژن باید جهت عملکرد مناسب، دارای دسترسی به هوای تمیز مرجع باشد. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شده است؟

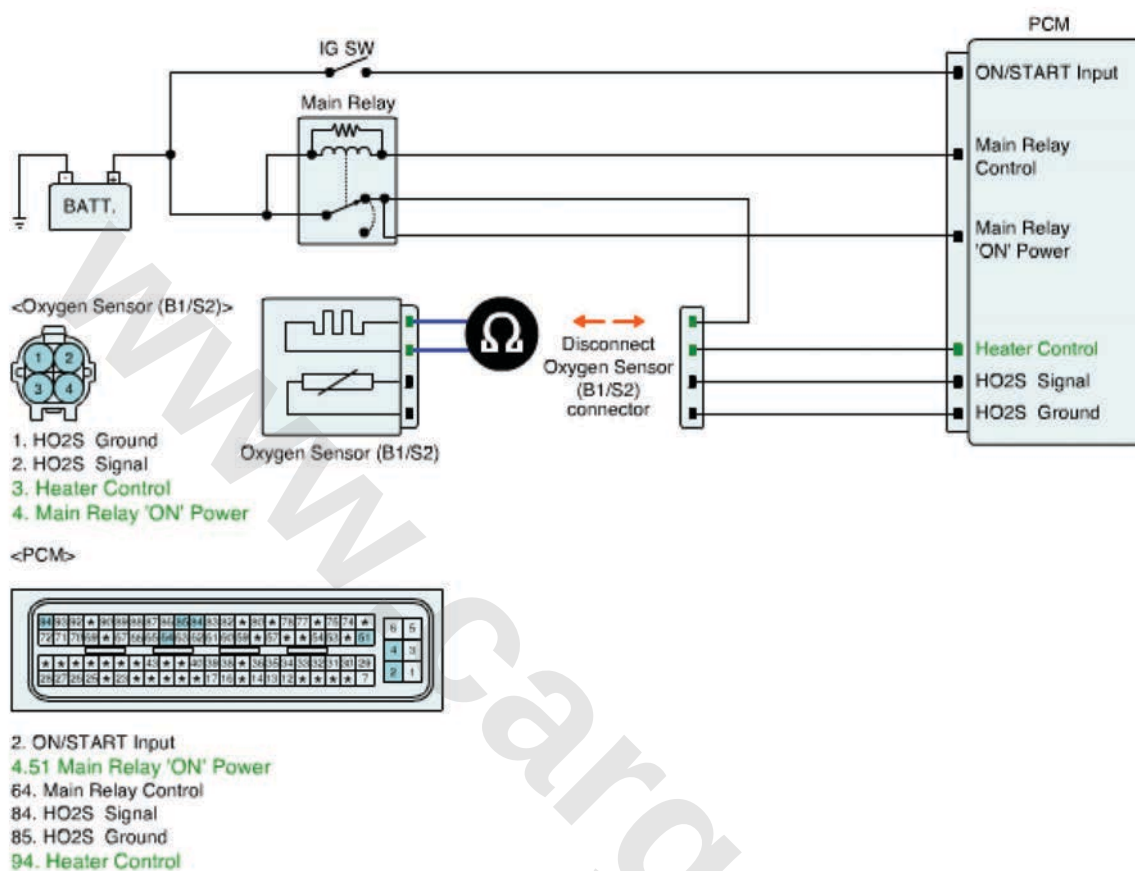
آری ◀ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ◀ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید.

بازرسی قطعه

۱- سوئیچ را ببندید.

۲- مقاومت بین پایه های تغذیه و کنترل گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.



مشخصات:

مقاومت گرمکن (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۳,۳ ~ ۴,۱	۶۴ ~ ۸۲	۱۸ ~ ۲۰

۳- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید

خیر ◀ سنسور اکسیژن پایین دست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن پایین دست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.



صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ▶ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ▶ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۰۳۸ ولتاژ بالای مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن
پایین دست (ردیف ۱ / سنسور ۲)
موقعیت سنسور اکسیژن پایین دست

اطلاعات عمومی

دمای عملکرد معمول سنسور اکسیژن بین 350°C تا 850°C (662°F تا 1562°F) متغیر است. گرمکن سنسور اکسیژن، زمان مورد نیاز برای فعال شدن کنترل میزان سوخت را به طور قابل توجهی کاهش می دهد. PCM یک مدار کنترل پهنای پالس تعدیل شده (pulse width modulated) را جهت کنترل جریان عبوری از گرمکن فراهم می کند. در هنگام سرد بودن سنسور اکسیژن، میزان مقاومت کم و در نتیجه جریان در مدار بالاست. برعکس، با افزایش دمای مقاومت سنسور اکسیژن، جریان به تدریج کاهش می یابد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر اتصال کوتاه مدار کنترل گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست به بدنه، کد خطای P۰۰۳۷ توسط PCM ایجاد می گردد

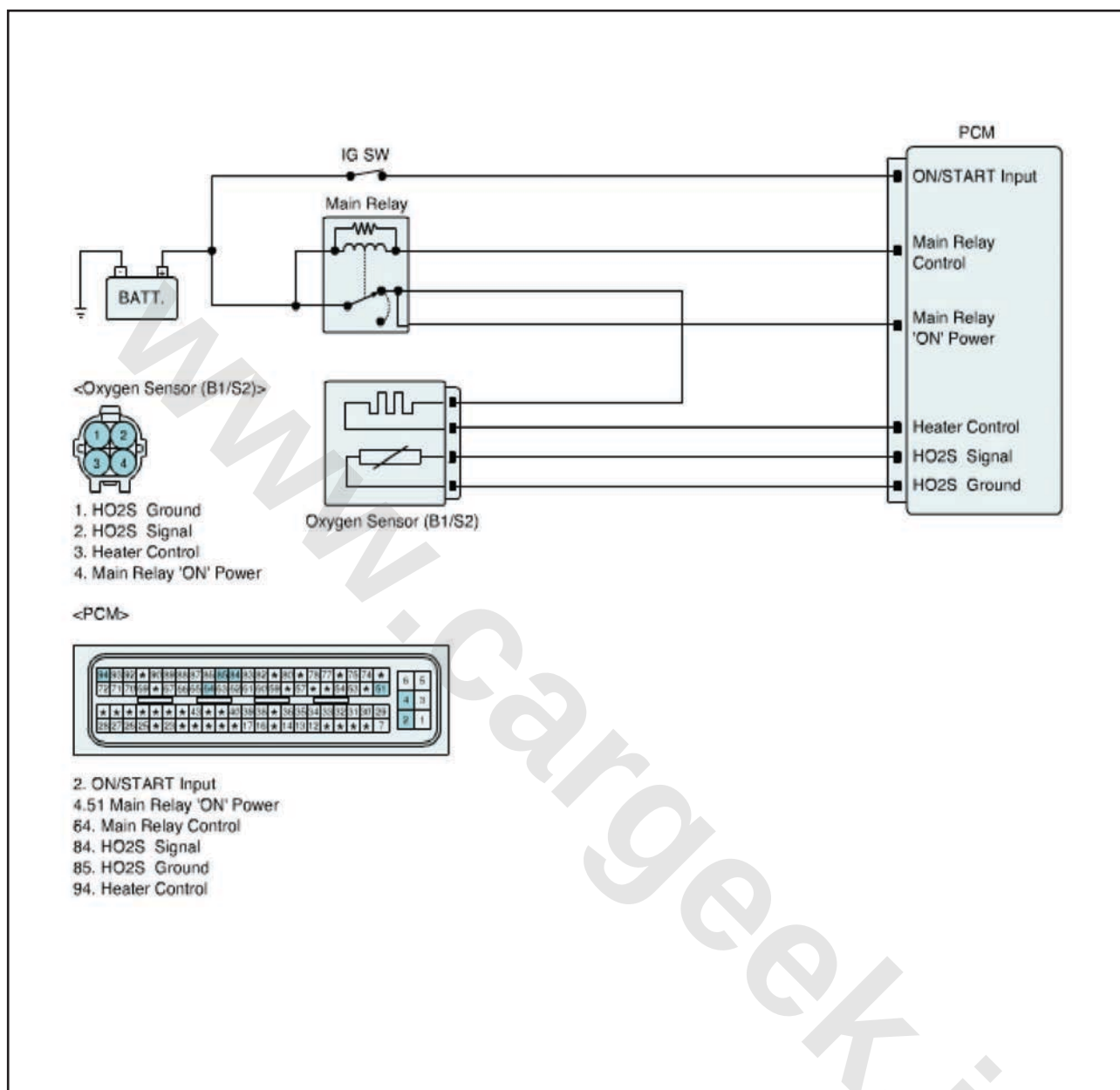
شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• سوختگی یا نبود فیوز مرتبط • قطعی یا اتصال به بدنه در مدار تغذیه یا سیم کشی کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی سنسور اکسیژن پایین دست
شرایط ممکن برای بررسی	• نبود خرابی مرتبط • $10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$ • $3,5\% > \text{عملکرد کنترل گرمکن سنسور اکسیژن} > 96,5\%$	
مقدار حدی	• اتصال کوتاه به بدنه	
زمان عیب یابی	• ۱۰ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

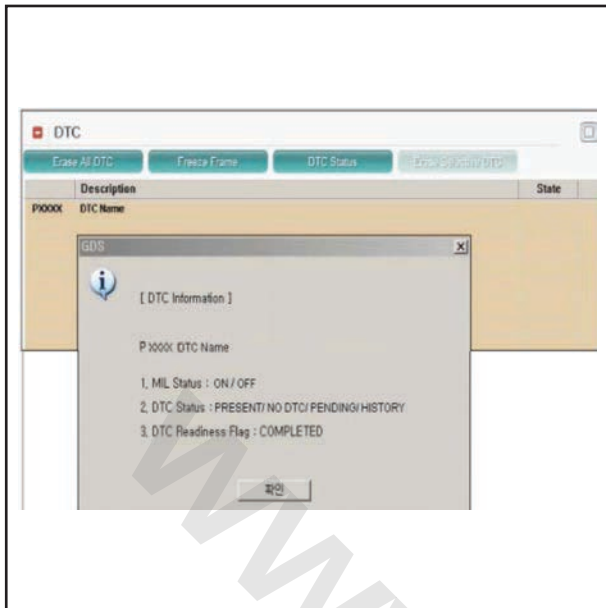
دما (°C)	دما (°F)	مقاومت گرمکن (Ω)
۱۸ ~ ۲۰	۶۴ ~ ۸۲	۳,۳ ~ ۴,۱

نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

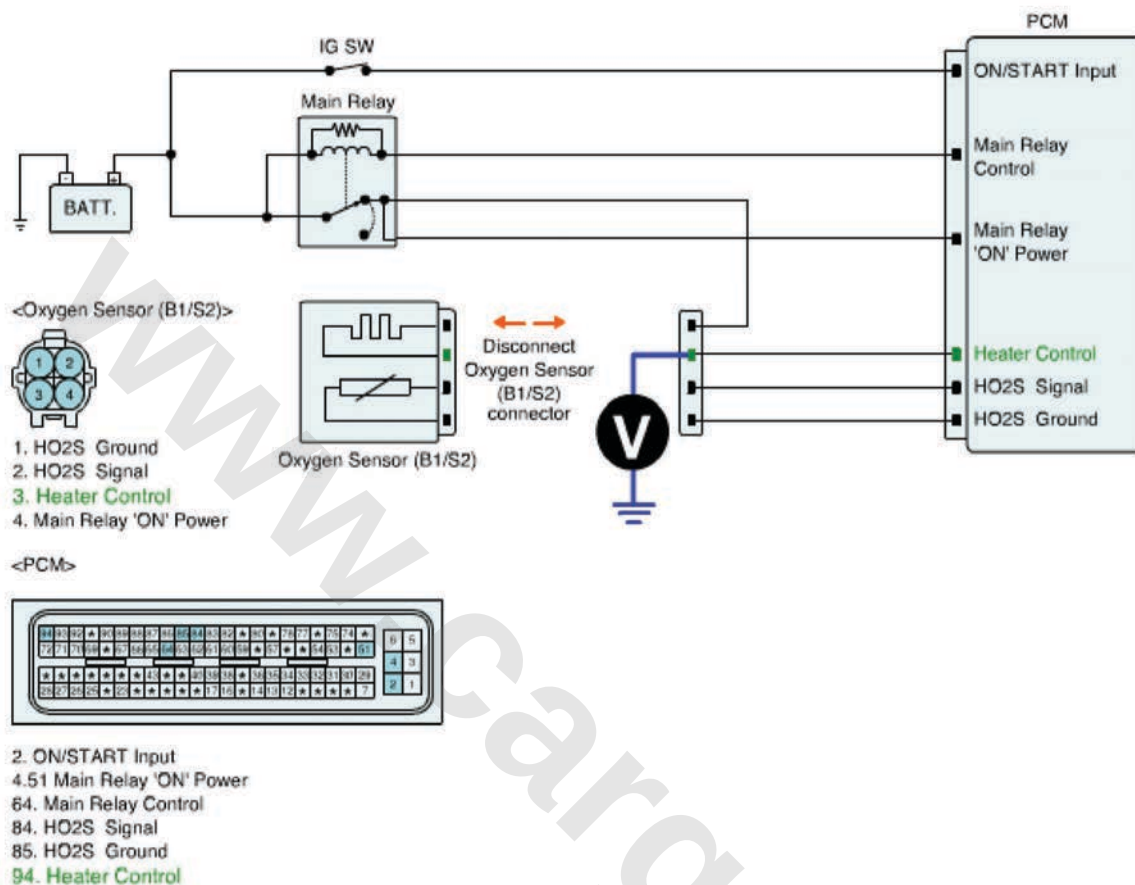
توجه:

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی مدار کنترل

- ۱- سوئیچ را ببندید.
 - ۲- اتصال سنسور اکسیژن پایین دست را جدا کنید.
 - ۳- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.
 - ۴- ولتاژ بین پایه کنترل اتصال دسته سیم به گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات : تقریباً ۵ V ~ ۴



۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

توجه

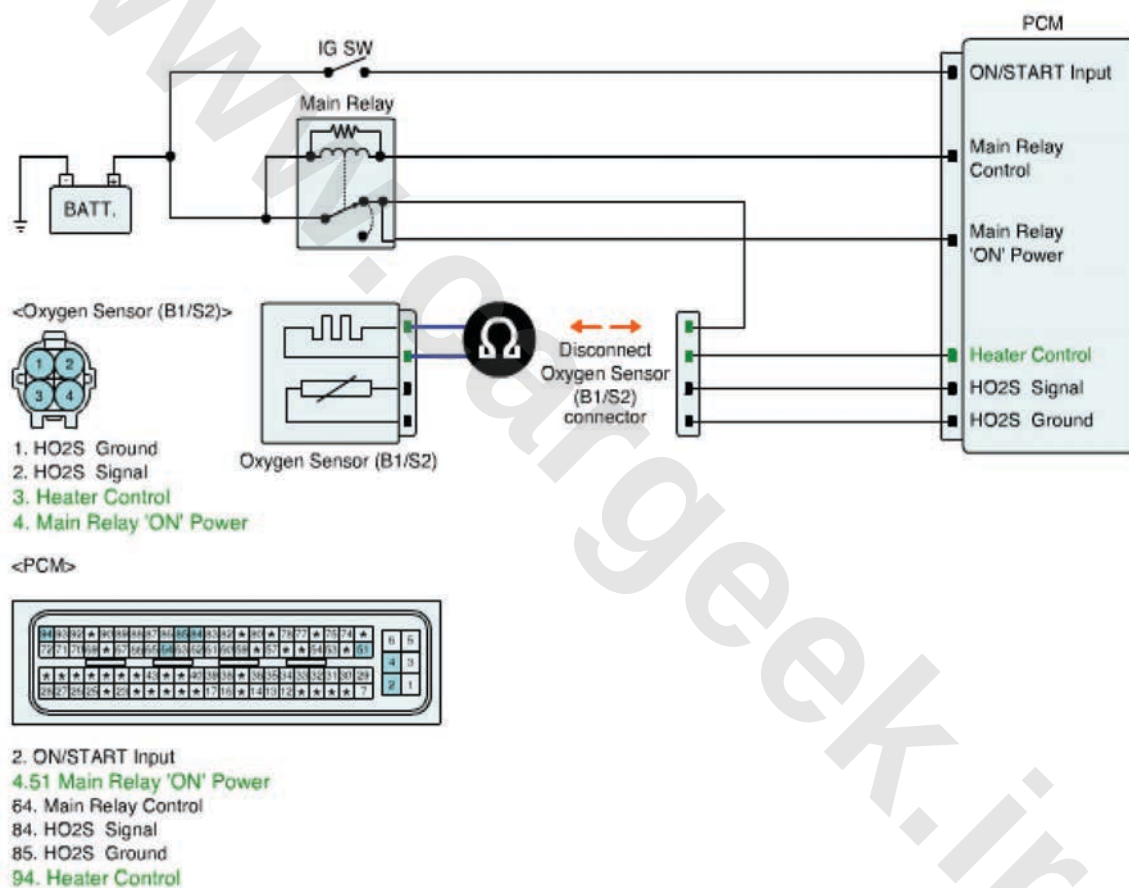
سنسور اکسیژن باید جهت عملکرد مناسب، دارای دسترسی به هوای تمیز مرجع باشد. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 - ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
 - ۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟
- آری** ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
- خیر** ◀ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید.

بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- مقاومت بین سرسیم های تغذیه و کنترل گرمکن سنسور اکسیژن پایین دست (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.



مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت گرمکن (Ω)
۱۸ ~ ۲۰	۶۴ ~ ۸۲	۳,۳ ~ ۴,۱

۳- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ سنسور اکسیژن پایین دست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن پایین دست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P0۰۶۸ ارتباط و همبستگی سنسور فشار مطلق منیفلد هوا (سنسور دبی جرمی هوا) سنسور موقعیت دریچه گاز



اطلاعات عمومی

اطلاعات مقدار هوای ورودی به موتور باید به منظور تعیین میزان سوخت تزریقی به PCM ارسال گردد. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا، مقدار هوا را به صورت غیر مستقیم و با استفاده از فشار داخل منیفلد هوا محاسبه می-کند. این نوع مکانیزم همچنین سرعت - چگالی نامیده می شود. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا، پیام آنالوگ متناسب با تغییرات فشار منیفلد هوا را منتشر کرده و PCM با استفاده از این پیام و پیام دور موتور، میزان دبی هوا در منیفلد هوا را محاسبه می کند. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا با هدف اندازه گیری فشار داخل منیفلد هوا، بر روی محفظه آرامش نصب شده است. این سنسور از یک عنصر پیزوالکتریک و یک مدار مجتمع دورگه که نقش تقویت کننده پیام عنصر مذکور را دارد تشکیل شده است. عنصر پیزوالکتریک نوعی دیافراگم است که بر اساس اثر پیزوالکتریک کار می کند. یک طرف این دیافراگم خلاء و طرف دیگر آن تحت تاثیر فشار

هوای داخل منیفلد می باشد. بنابراین، پیام خروجی سنسور تابعی از تغییر شکل دیافراگم در اثر تغییر فشار هوای داخل منیفلد می باشد.

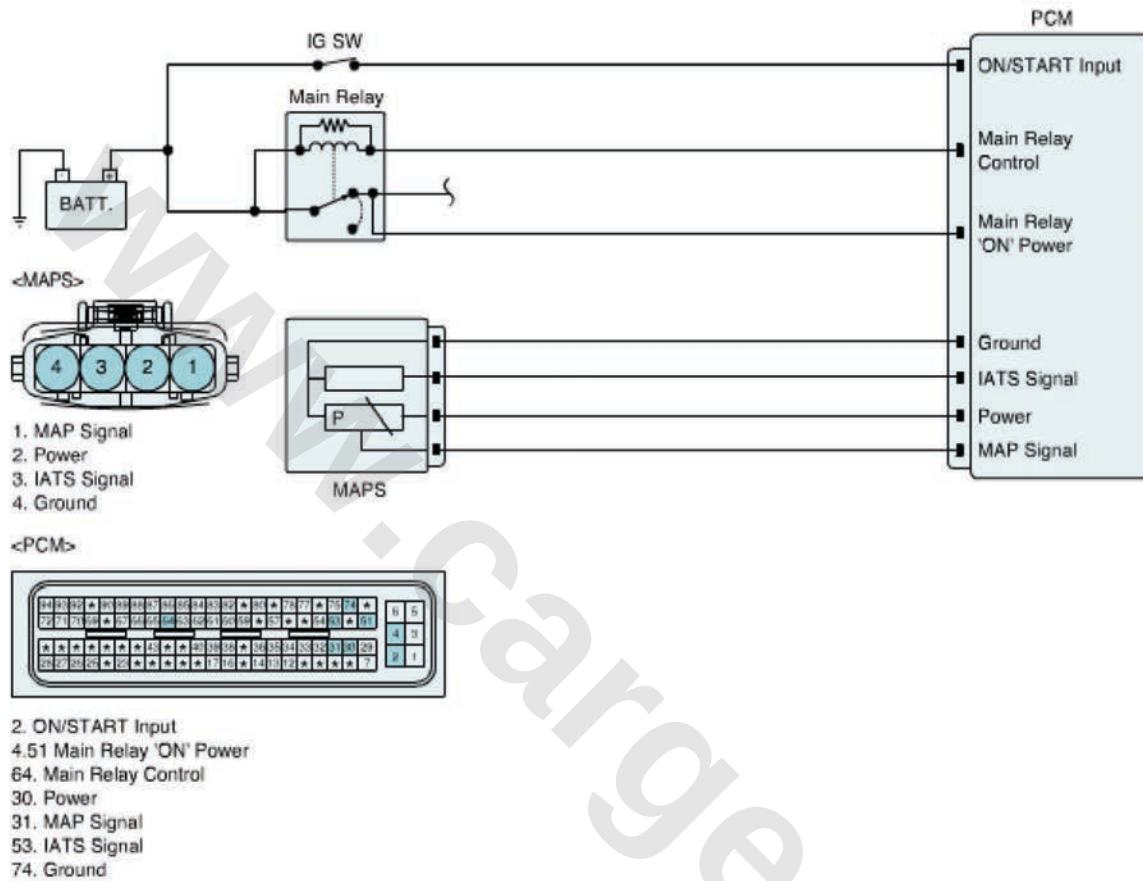
شرح DTC

خروجی سنسور فشار مطلق منیفلد هوا و مقدار محاسبه شده فشار منیفلد هوا در حالت وجود شرایط بررسی توسط PCM مقایسه می گردد. در صورتی که مقدار واقعی فشار منیفلد هوا برای مدت مشخصی بیشتر از حد بالایی یا کمتر از حد پایینی باشد، PCM وجود خطا را تأیید کرده و کد خطا را ایجاد می کند.

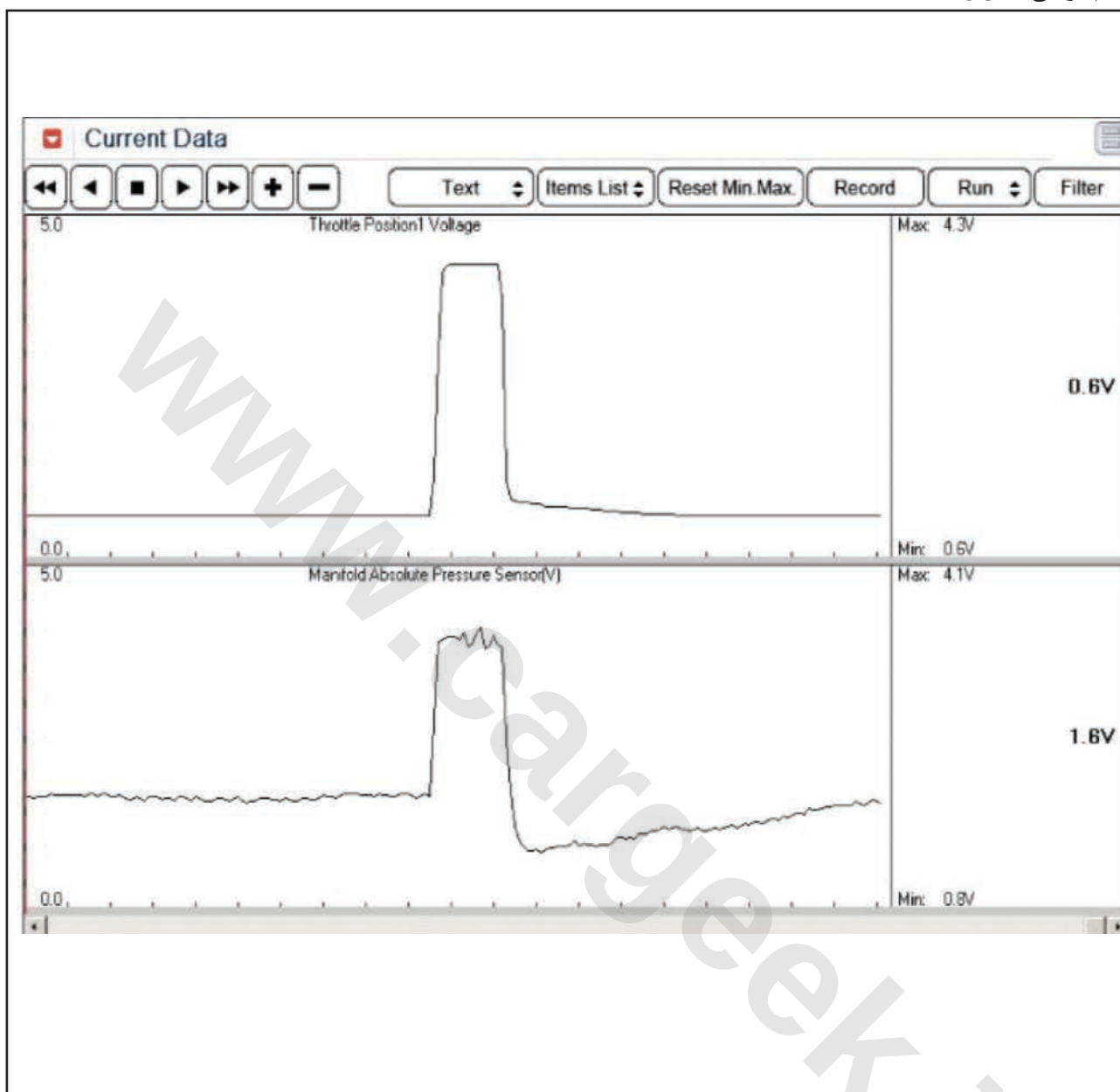
شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
حالت ۱	استراتژی DTC	• مشکل مرتبط با محدوده / عملکرد مدار (در حین شتاب-گیری)
	شرایط ممکن برای بررسی	• دور موتور $1000 \text{ rpm} <$ • $10 \text{ V} \geq$ ولتاژ باتری $16 \text{ V} \geq$ • تغییرات پیام $12 \text{ sec/o} <$
	مقدار حدی	• فشار منیفلد هوا (مدل سازی شده) $ATM <$ * ۰,۹ اما • فشار منیفلد هوا (اندازه گیری شده) $ATM >$ * ۰,۶ • مقدار انحراف کنترل تنظیم سوخت $< 20\%$ یا $> -20\%$
حالت ۲	استراتژی DTC	• مشکل مرتبط با محدوده / عملکرد مدار
	شرایط ممکن برای بررسی	• دور موتور $1000 \text{ rpm} <$ • $10 \text{ V} \geq$ ولتاژ باتری $16 \text{ V} \geq$
	مقدار حدی	• فشار منیفلد هوا (اندازه گیری شده) فشار منیفلد هوا (مدل سازی شده) $280 \text{ hPa} <$ • مقدار انحراف کنترل تنظیم سوخت $< 20\%$ یا $> -20\%$
	مدت زمان عیب یابی	• به شرایط رانندگی وابسته است.
شرایط روشن شدن چراغ هشدار		• ۲ سیکل رانندگی

نمودار مدار عیب یابی



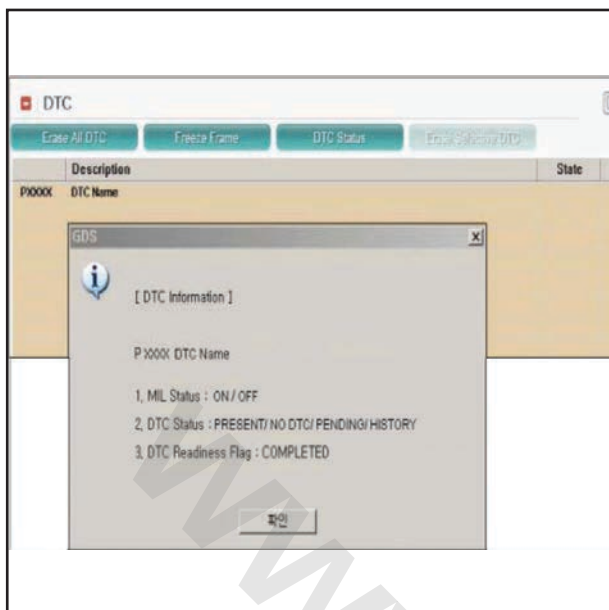
پیام موجی شکل و داده‌ها



پیام سنسور فشار مطلق منیفلد هوا باید به دفعات ممکن با پیام سنسور موقعیت دریچه گاز مقایسه گردد. بررسی کنید که آیا پیام های فشار منیفلد هوا و موقعیت دریچه گاز در هنگام شتاب گیری به طور همزمان افزایش می یابند یا خیر. در هنگام شتاب گیری، ولتاژ خروجی سنسور فشار مطلق منیفلد هوا افزایش یافته و در هنگام شتاب گیری منفی، کاهش می یابد.

پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه:

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

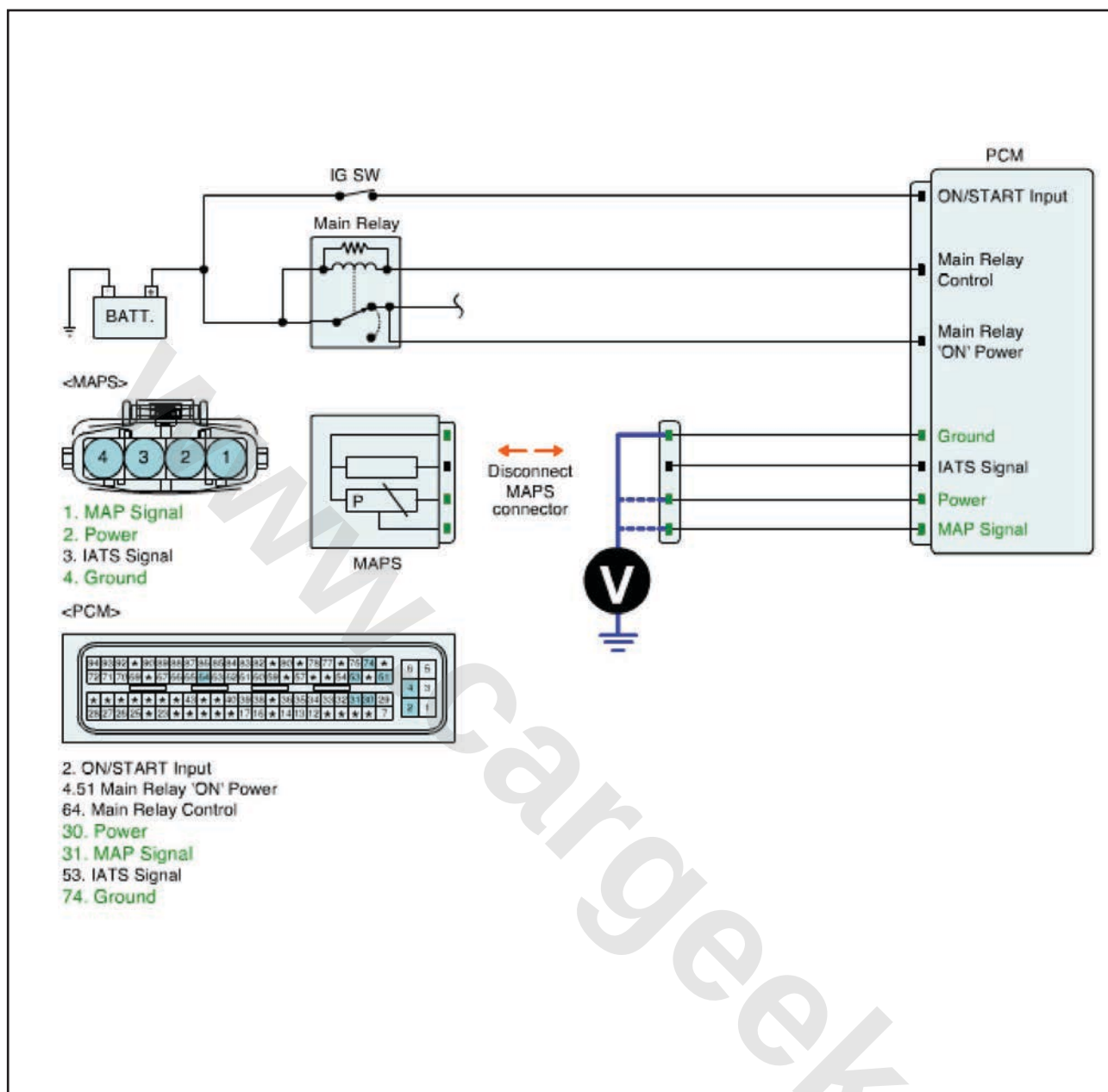
بازرسی اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
- ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.
- ۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟
آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید.

بازرسی ولتاژ

- ۱- سوئیچ را ببندید.
 - ۲- اتصال سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را جدا کنید.
 - ۳- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد..
 - ۴- ولتاژ بین هر یک از پایه های پیام / تغذیه / اتصال به بدنه اتصال دسته سیم به سنسور فشار مطلق منیفلد هوا و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات: سرسیم پیام : تقریباً V
 سرسیم تغذیه : تقریباً V
 سرسیم اتصال به بدنه : تقریباً V





۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

بازرسی قطعه

۱- عملکرد سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را بررسی کنید.

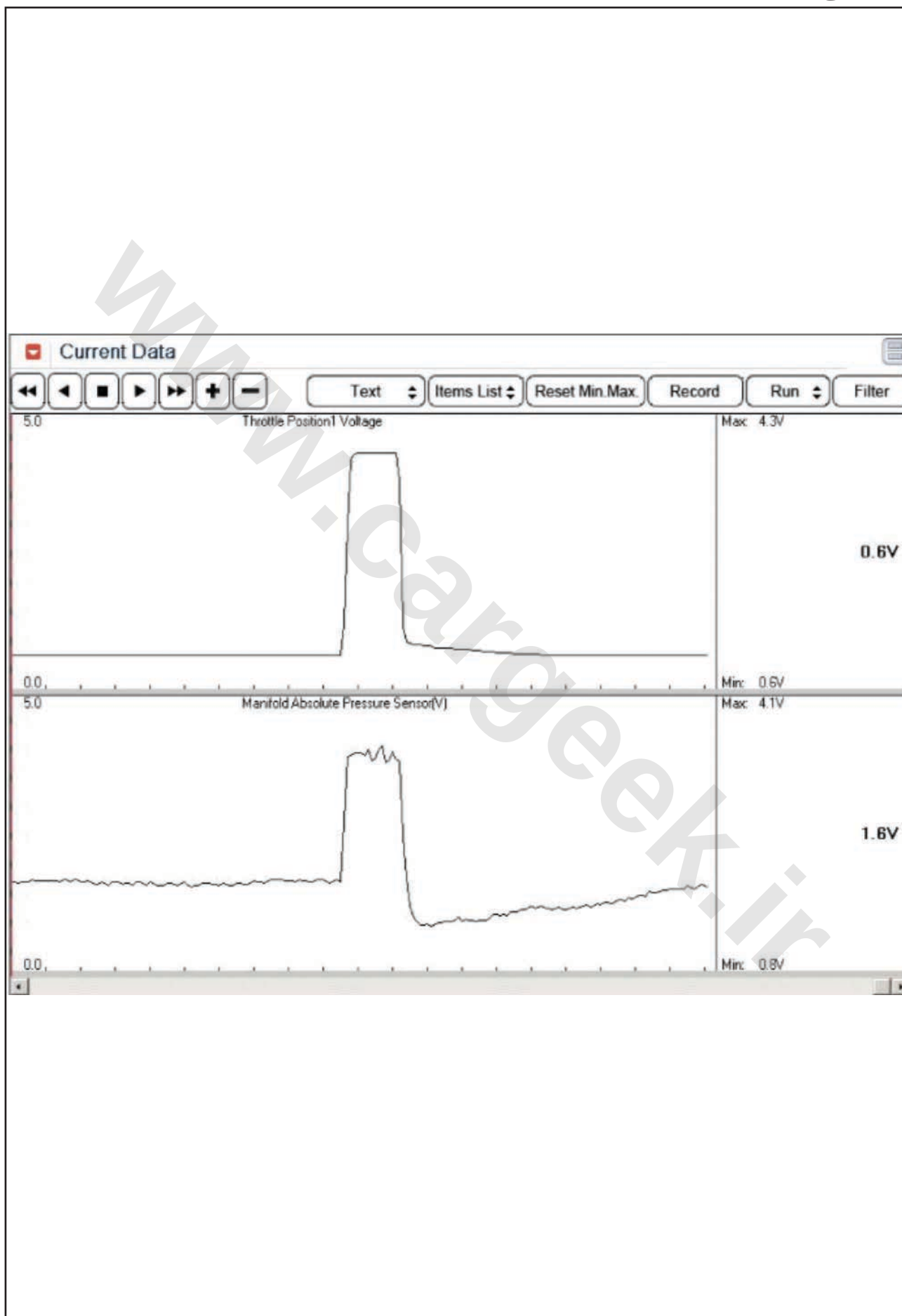
(۱) سوئیچ را ببندید.

(۲) میله اتصال کانال A را به سرسیم پیام سنسور موقعیت دریچه گاز و میله اتصال کانال B را به سرسیم پیام سنسور فشار مطلق منیفلد هوا متصل کنید.

(۳) موتور را تا دمای کاری گرم کنید.

(۴) پیام موجی شکل سنسورهای فشار منیفلد هوا و موقعیت دریچه گاز را به طور همزمان و با فشار دادن و رها کردن پدال گاز اندازه بگیرید.

مشخصات:



۵) آیا پیام موجی شکل اندازه گیری شده (مقایسه پاسخ سنسور موقعیت دریچه گاز و سنسور فشار مطلق منیفلد هوا) مطلوب است؟

آری ◀ اتصالات را از نظر شل بودن، اتصال نامناسب، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را تعویض کرده و به رویه " صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.



P۰۰۷۶ ولتاژ پایین مدار سولنوئید کنترل سوپاپ هوا
(ردیف ۱)
موقعیت شیر کنترل روغن



اطلاعات عمومی

سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (CVVT) که بر روی میل بادامک ها نصب شده است به موتور کمک می کند تا با استفاده از زمان بندی متغیر و مداوم باز/ بسته شدن سوپاپ ها، آلایندگی و مصرف سوخت را کاهش داده و توان را افزایش دهد. سولنوئید کنترل سوپاپ به عنوان قسمت اصلی کنترل سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها، جهت مسیر روغن را در سیستم با استفاده از قابلیت کنترل عملکرد موجود در PCM تغییر داده و زمان باز و بسته شدن سوپاپ های هوا و دود را کنترل می کند.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر وجود اتصال به بدنه در مدار کنترل سولنوئید کنترل سوپاپ هوا، کد خطای P۰۰۷۶ توسط PCM ایجاد می گردد.

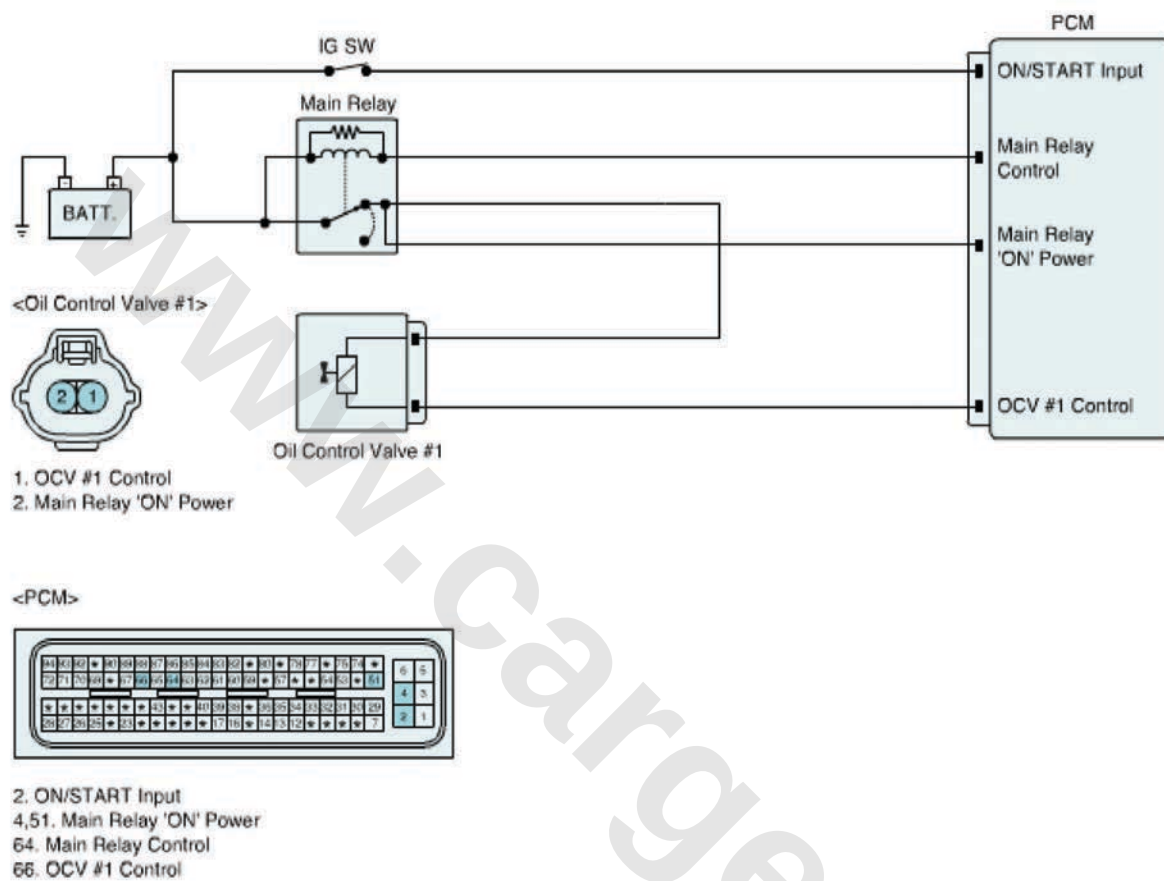
شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• اتصال کوتاه به بدنه در مدار کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی سولنوئید کنترل سوپاپ هوا
شرایط ممکن برای بررسی	• $V > 10$ و ولتاژ باتری $V > 16$	
مقدار حدی	• قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار	
زمان عیب یابی	• ۲ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• -	

مشخصات

شیر کنترل روغن	مشخصه عادی در 20°C (68°F)
مقاومت عایق کاری (Ω)	بیشتر از $50\text{ M}\Omega$

دما ($^{\circ}\text{C}$)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{C}$)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	مقاومت (Ω)
۰	۳۲	۶,۲ ~ ۷,۴	۶۰	۱۴۰	۸,۰ ~ ۹,۲
۱۰	۵۰	۶,۵ ~ ۷,۷	۷۰	۱۵۸	۸,۳ ~ ۹,۵
۲۰	۶۸	۶,۹ ~ ۷,۹	۸۰	۱۷۶	۸,۶ ~ ۹,۸
۳۰	۸۶	۷,۱ ~ ۸,۳	۹۰	۱۹۴	۸,۹ ~ ۱۰,۱
۴۰	۱۰۴	۷,۴ ~ ۸,۶	۱۰۰	۲۱۲	۹,۲ ~ ۱۰,۴
۵۰	۱۲۲	۷,۷ ~ ۸,۹			



پیام موجی شکل و داده ها



۱- GDS را وصل کرده و حالت تحلیل اطلاعات را انتخاب نمایید.

۲- پس از گرم شدن موتور، موارد زیر را بررسی کنید.

تحلیل اطلاعات

ناحیه A : سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها کار می کند.

ناحیه B : حالت اعزام به تعمیرگاه (سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها کار نمی کند).

روند کنترل سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (ناحیه A):

تغییر موقعیت پدال گاز (۱) ← تغییر دور موتور ← تغییر موقعیت تنظیم میل بادامک (۲) ← تغییر عملکرد شیر سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (۳) ← تغییر موقعیت بادامک ورود هوا (۴)

پایش حالت کد خطا

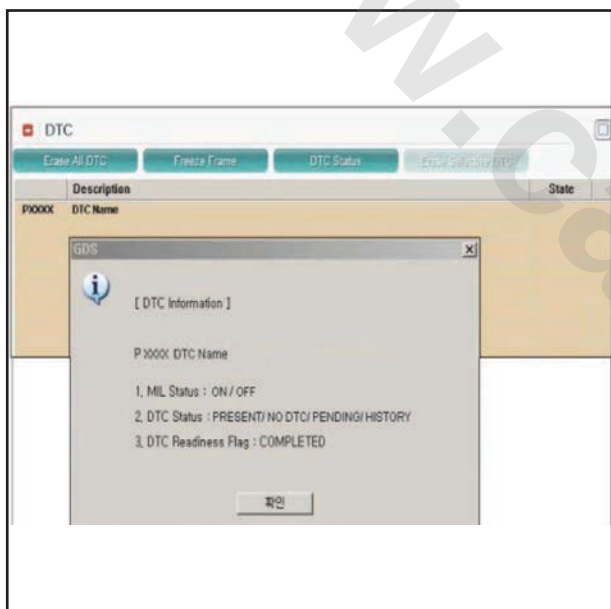
۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمائید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟



توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.



مشخصات

مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)	مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۸,۰ ~ ۹,۲	۱۴۰	۶۰	۶,۲ ~ ۷,۴	۳۲	۰
۸,۳ ~ ۹,۵	۱۵۸	۷۰	۶,۵ ~ ۷,۷	۵۰	۱۰
۸,۶ ~ ۹,۸	۱۷۶	۸۰	۶,۹ ~ ۷,۹	۶۸	۲۰
۸,۹ ~ ۱۰,۱	۱۹۴	۹۰	۷,۱ ~ ۸,۳	۸۶	۳۰
۹,۲ ~ ۱۰,۴	۲۱۲	۱۰۰	۷,۴ ~ ۸,۶	۱۰۴	۴۰
			۷,۷ ~ ۸,۹	۱۲۲	۵۰

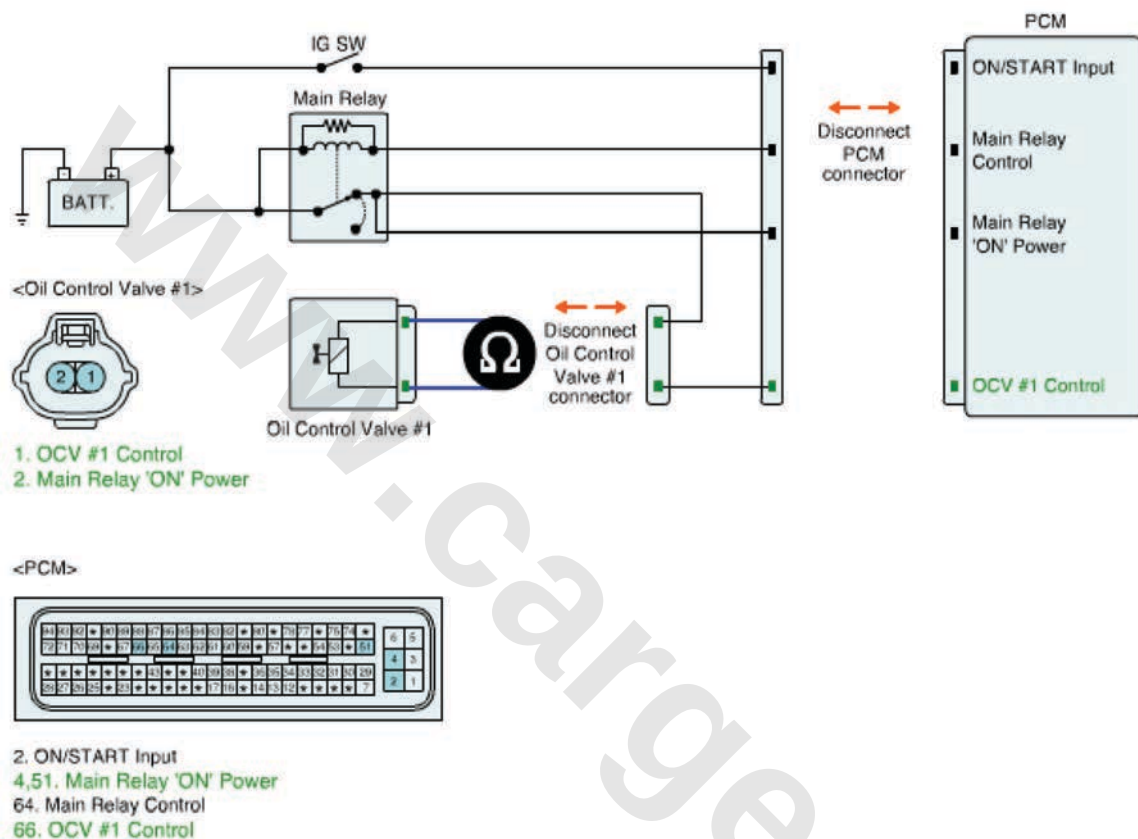
بازرسی قطعه

بررسی شیر کنترل روغن و فیلتر

۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال شیر کنترل روغن را جدا کنید.

۳- مقاومت بین پایه های تغذیه و کنترل سولنئوئید کنترل سوپاپ هوا را اندازه بگیرید. (سمت قطعه)



۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در بازه مشخصات است؟

آری ◀ مطابق با روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

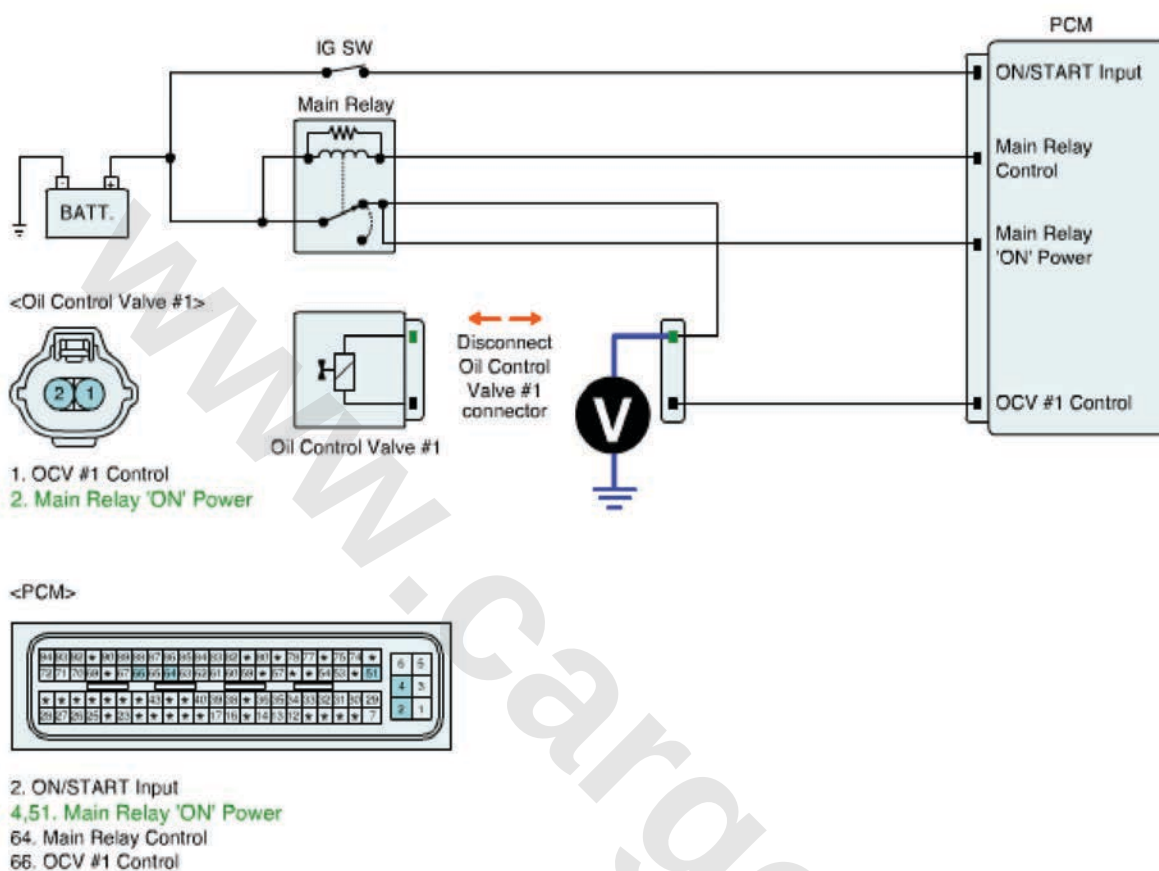
خیر ▶ شیر کنترل روغن را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سولنوئید کنترل سوپاپ هوا را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.

۲- ولتاژ بین پایه تغذیه اتصال دسته سیم به شیر کنترل روغن و بدنه را اندازه بگیرید.
مشخصات: تقریباً برابر با ولتاژ باتری





۳- آیا ولتاژ در در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه نمائید.

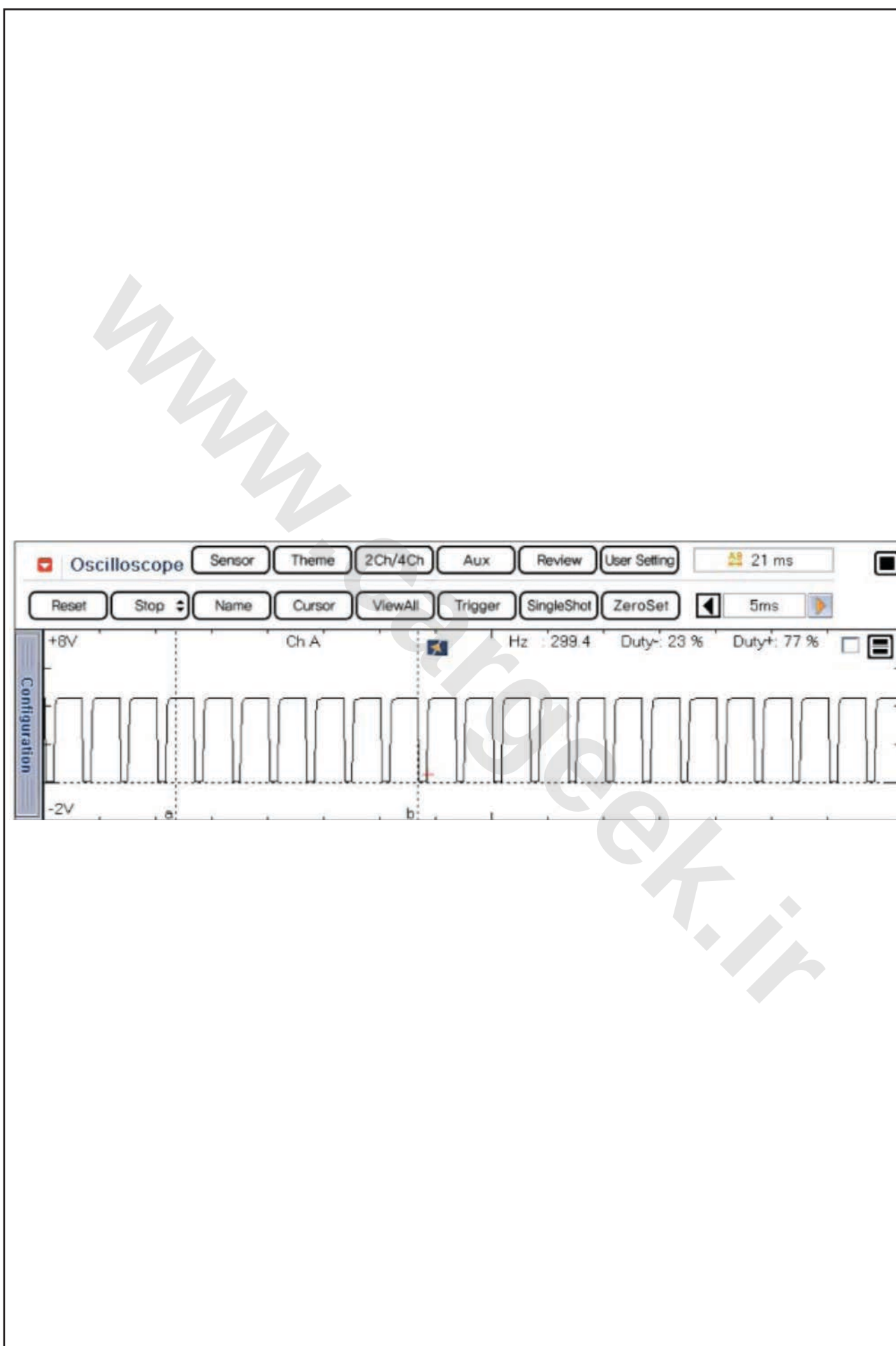
خیر ◀ قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار تغذیه را تعمیر نموده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

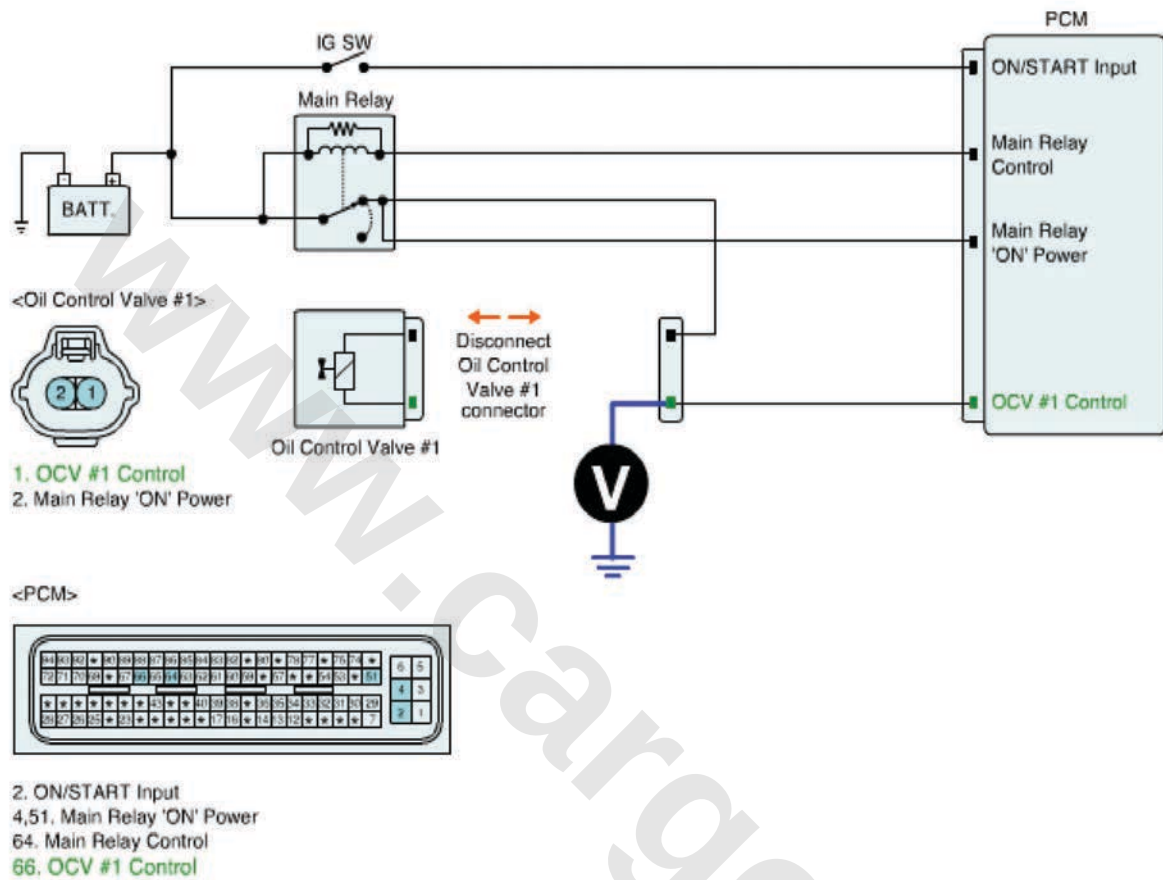
بازرسی مدار کنترل

۱- ولتاژ بین سرسیم کنترل اتصال دسته سیم به شیر کنترل روغن و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات: تقریباً $4 \sim 3$ V

توجه: پیام موجی شکل در مدار کنترل، در حالت باز بودن سوئیچ و خاموش بودن موتور





۲- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی اتصالات برقی" مراجعه نمایید.

خیر ◀ اتصال کوتاه به بدنه در مدار کنترل را تعمیر نموده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحه گذاري تعمير خودرو

پس از تعمير خودرو، ضروري است كه درست شدن خرابي صحه گذاري گردد.

۱- GDS را وصل كرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائيد.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل كنيد كه "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان مي دهد. در غير اين صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" يا شرايط بررسي راه اندازي كنيد.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانيد.

۴- آيا گزاره نمايان شده "History (Not Present) fault" است؟

آري ◀ اكنون سيستم مطابق مشخصات كار مي كند. كد خطاي عيب يابي را پاك كنيد.

خير ▶ به رويه عيب زدائي کاربردي مراجعه نمائيد.





P۰۰۷۷ ولتاژ بالای مدار سولنوئید کنترل سوپاپ هوا
(ردیف ۱)
موقعیت شیر کنترل روغن



اطلاعات عمومی

سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (CVVT) که بر روی میل بادامک ها نصب شده است به موتور کمک می کند تا با استفاده از زمان بندی متغیر و مداوم باز/ بسته شدن سوپاپ ها، آلایندگی و مصرف سوخت را کاهش داده و توان را افزایش دهد. سولنوئید کنترل سوپاپ به عنوان قسمت اصلی کنترل سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها، جهت مسیر روغن را در سیستم با استفاده از قابلیت کنترل عملکرد موجود در PCM تغییر داده و زمان باز و بسته شدن سوپاپ های هوا و دود را تغییر می دهد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر قطعی یا اتصال کوتاه به باتری در مدار کنترل شیر کنترل روغن، کد خطای P۰۰۷۷ توسط PCM ایجاد می گردد.
شرایط بروز DTC

شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• اتصال کوتاه به بدنه در مدار کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی سولنوئید کنترل سوپاپ هوا
شرایط ممکن برای بررسی	• $V > 10$ و ولتاژ باتری $V > 16$	
مقدار حدی	• قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار	
زمان عیب یابی	• ۲ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• -	

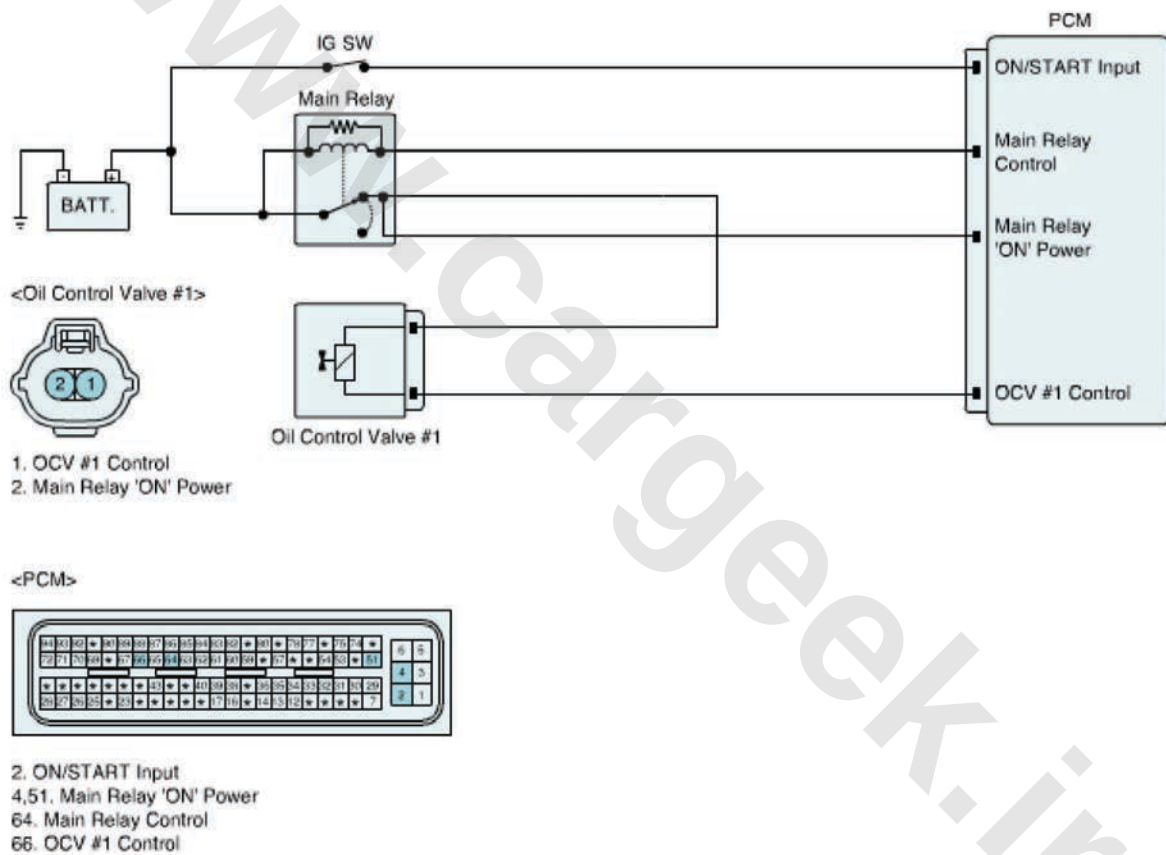
مشخصات

شیر کنترل روغن	مشخصه عادی در 20°C (68°F)
مقاومت عایق کاری (Ω)	بیشتر از $50\text{ M}\Omega$

دما ($^{\circ}\text{C}$)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{C}$)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	مقاومت (Ω)
۰	۳۲	$6,2 \sim 7,4$	۶۰	۱۴۰	$8,0 \sim 9,2$
۱۰	۵۰	$6,5 \sim 7,7$	۷۰	۱۵۸	$8,3 \sim 9,5$
۲۰	۶۸	$6,9 \sim 7,9$	۸۰	۱۷۶	$8,6 \sim 9,8$
۳۰	۸۶	$7,1 \sim 8,3$	۹۰	۱۹۴	$8,9 \sim 10,1$
۴۰	۱۰۴	$7,4 \sim 8,6$	۱۰۰	۲۱۲	$9,2 \sim 10,4$
۵۰	۱۲۲	$7,7 \sim 8,9$			



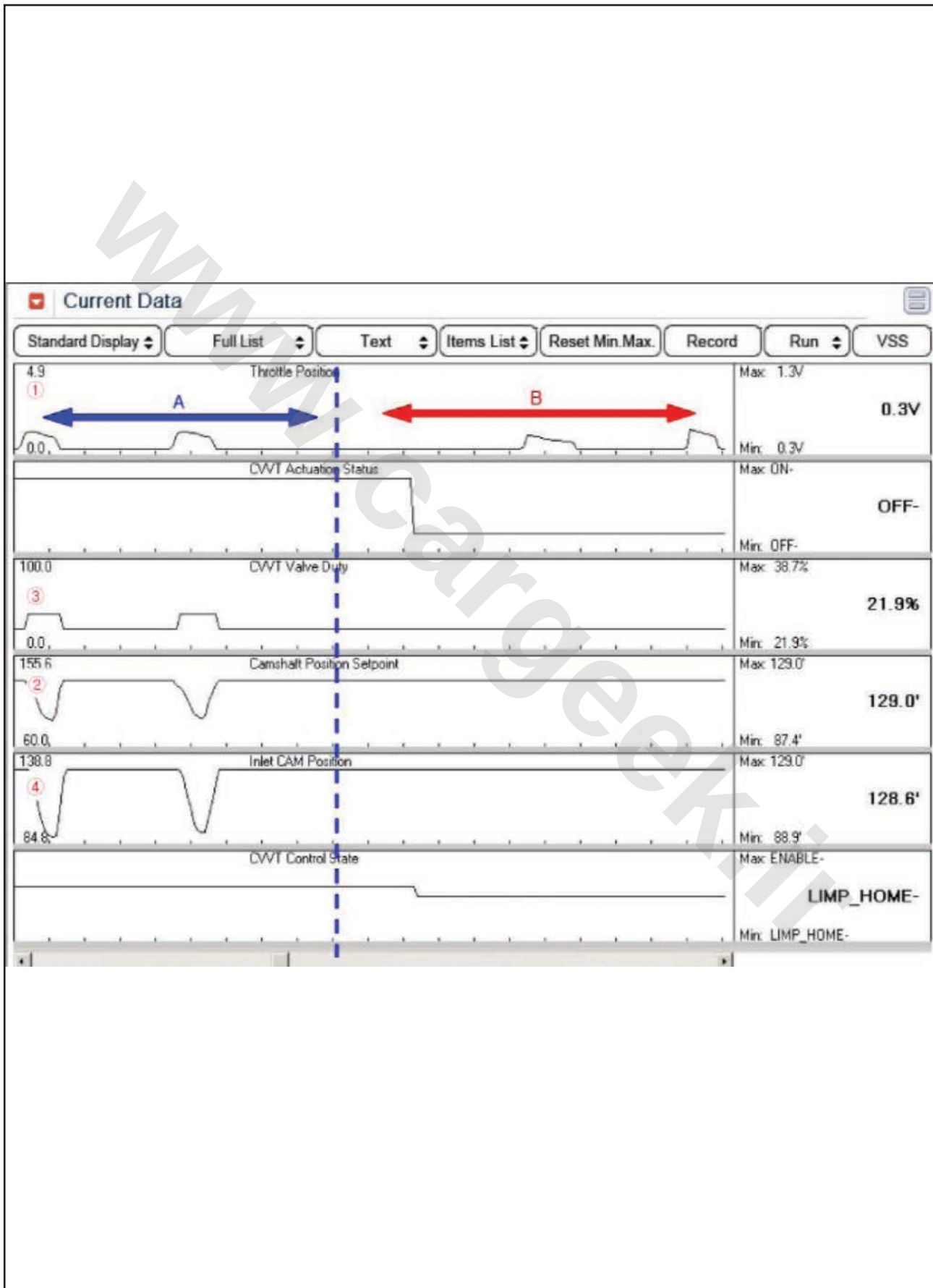
نمودار مدار عیب یابی



پیام موجی شکل و داده ها

۱- GDS را وصل کرده و حالت تحلیل اطلاعات را انتخاب نمائید.

۲- پس از گرم شدن موتور، موارد زیر را بررسی کنید.

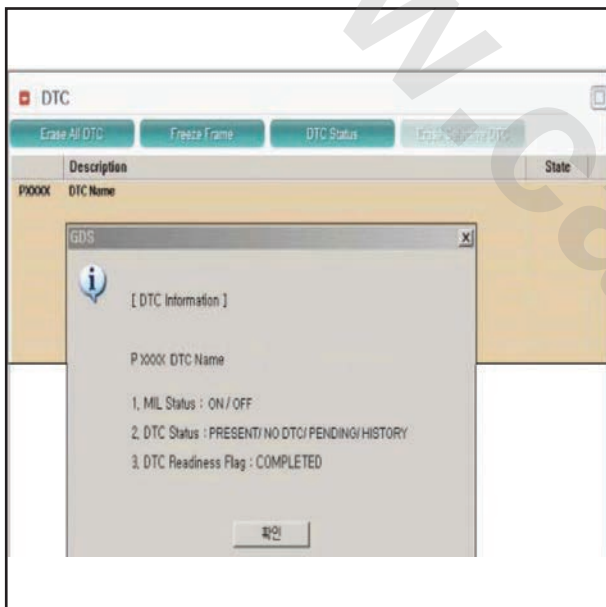


تحلیل اطلاعات

ناحیه A : سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها کار می کند.

ناحیه B : حالت اعزام به تعمیرگاه (سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها کار نمی کند).
روند کنترل سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (ناحیه A):

تغییر موقعیت پدال گاز (۱) ← تغییر دور موتور ← تغییر موقعیت تنظیم میل بادامک (۲) ← تغییر عملکرد شیر سیستم زمان بندی متغیر و پیوسته سوپاپ ها (۳) ← تغییر موقعیت بادامک ورود هوا (۴)



پایش حالت کد خطا

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمائید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی

ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری ▶ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

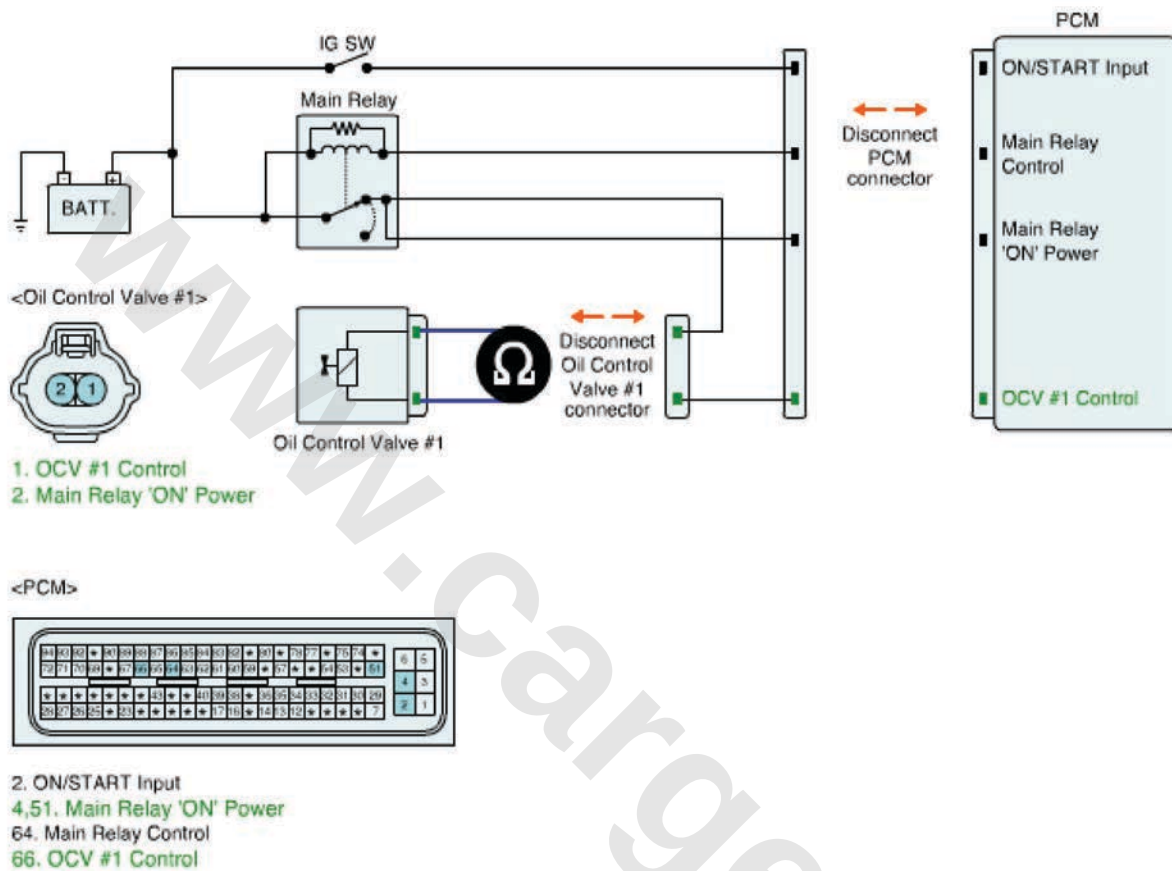
بررسی شیر کنترل روغن و فیلتر

۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال شیر کنترل روغن را جدا کنید.

۳- مقاومت بین پایه های تغذیه و کنترل سولنوئید کنترل سوپاپ هوا را اندازه بگیرید. (سمت قطعه)

مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)	مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۸,۰ ~ ۹,۲	۱۴۰	۶۰	۶,۲ ~ ۷,۴	۳۲	۰
۸,۳ ~ ۹,۵	۱۵۸	۷۰	۶,۵ ~ ۷,۷	۵۰	۱۰
۸,۶ ~ ۹,۸	۱۷۶	۸۰	۶,۹ ~ ۷,۹	۶۸	۲۰
۸,۹ ~ ۱۰,۱	۱۹۴	۹۰	۷,۱ ~ ۸,۳	۸۶	۳۰
۹,۲ ~ ۱۰,۴	۲۱۲	۱۰۰	۷,۴ ~ ۸,۶	۱۰۴	۴۰
			۷,۷ ~ ۸,۹	۱۲۲	۵۰



۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در بازه مشخصات است؟

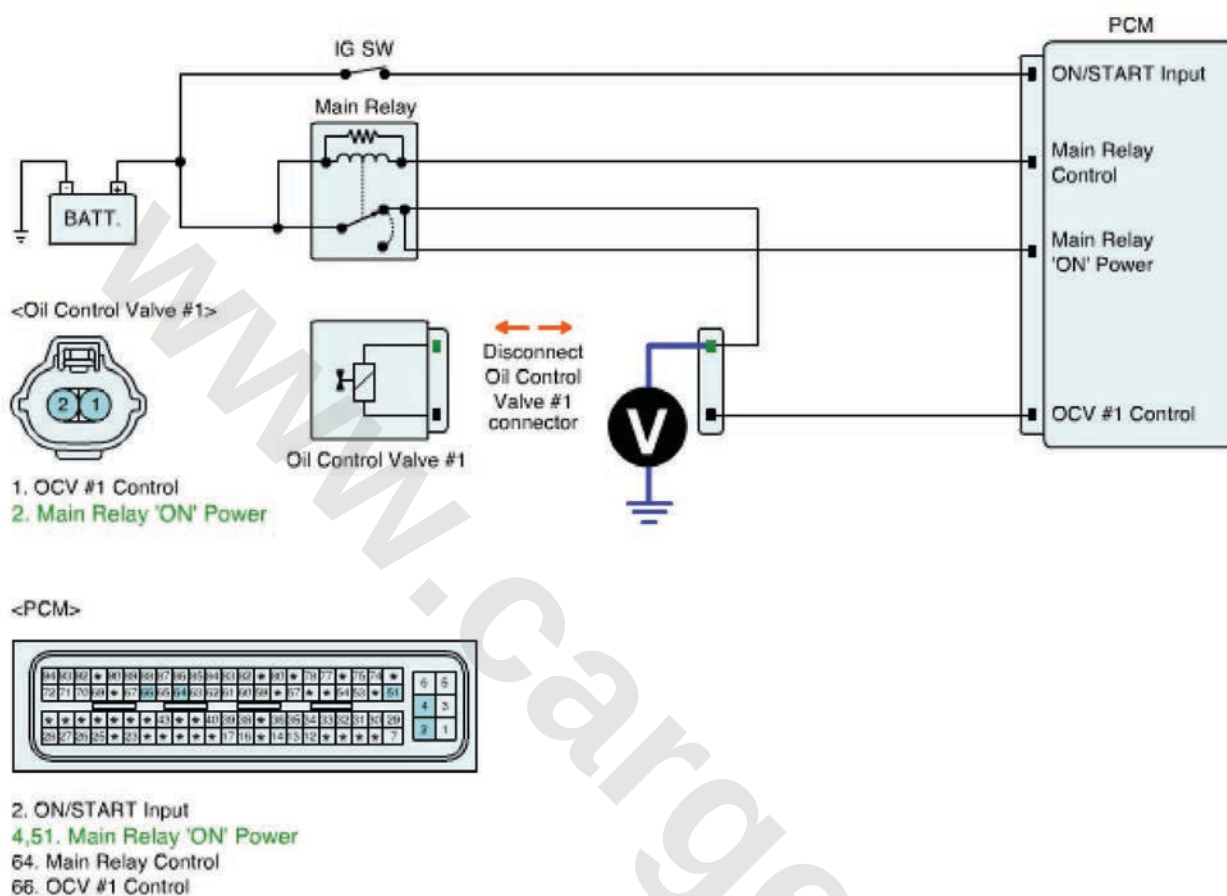
آری ◀ مطابق با روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

خیر ▶ شیر کنترل روغن را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سولنوئید کنترل سوپاپ هوا را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.

۲- ولتاژ بین پایه تغذیه اتصال دسته سیم به شیر کنترل روغن و بدنه را اندازه بگیرید.
مشخصات: تقریباً برابر با ولتاژ باتری



۳- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه نمائید.

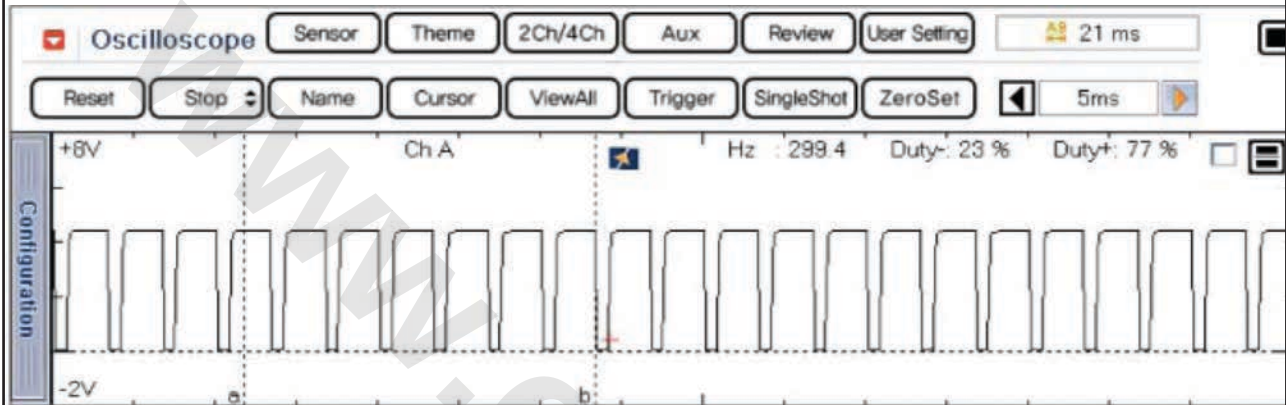
خیر ▶ قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار تغذیه را تعمیر نموده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

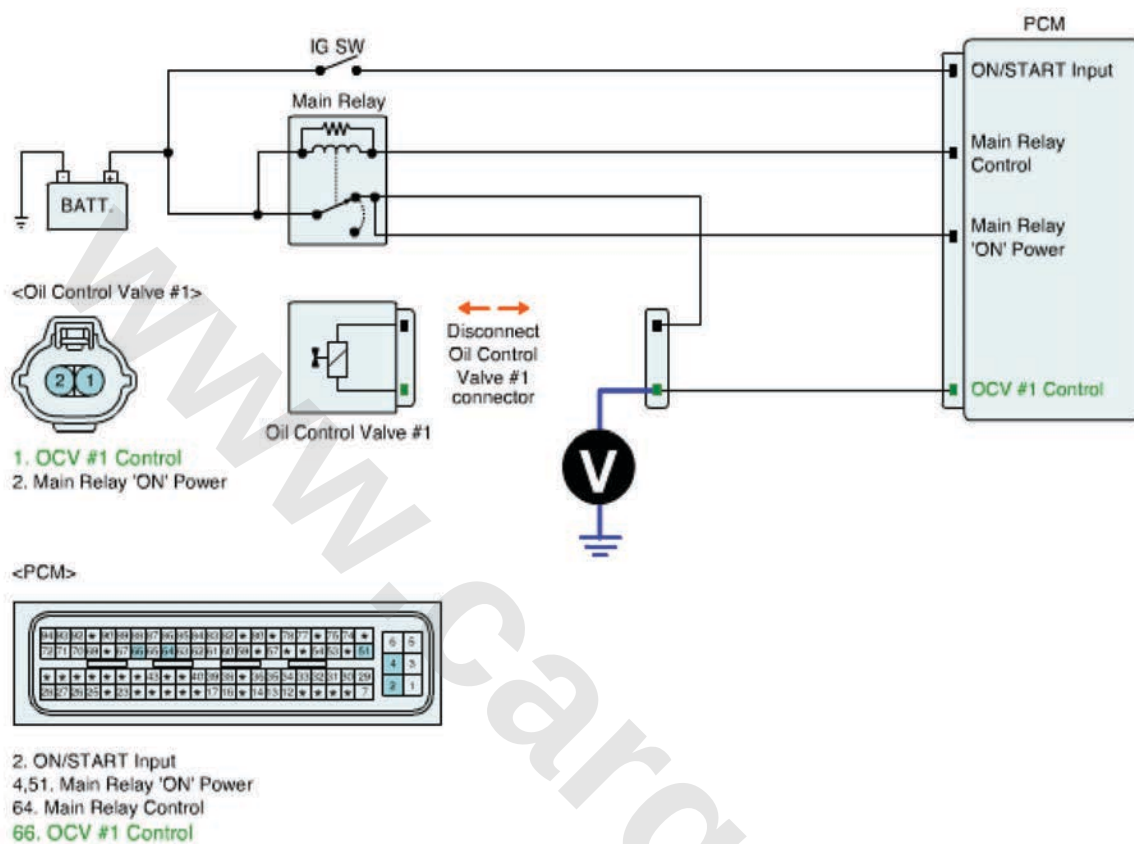
بازرسی مدار کنترل

۱- ولتاژ بین پایه کنترل اتصال دسته سیم به شیر کنترل روغن و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات: تقریباً $4 \sim 3$ V

توجه: پیام موجی شکل در مدار کنترل در حالت باز بودن سوئیچ و خاموش بودن موتور





۲- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی اتصالات برقی" مراجعه نمائید.

خیر ◀ اتصال کوتاه به بدنه در مدار کنترل را تعمیر نموده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خبر ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط

بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ▶ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خبر ▶ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۱۰۶ محدود / عملکرد مدار فشار مطلق / فشار جوی
منیفلد
موقعیت سنسورهای فشار و دمای منیفلد هوا



اطلاعات عمومی

اطلاعات مقدار هوای ورودی به موتور باید به منظور تعیین میزان سوخت تزریقی به PCM ارسال گردد. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا، مقدار هوا را به صورت غیر مستقیم و با استفاده از فشار داخل منیفلد هوا محاسبه می-کند. این نوع مکانیزم همچنین سرعت - چگالی نامیده می شود. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا، پیام آنالوگ متناسب با تغییرات فشار منیفلد هوا را منتشر کرده و PCM با استفاده از این پیام و پیام دور موتور، میزان دبی هوا در منیفلد هوا را محاسبه می کند. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا با هدف اندازه گیری فشار داخل منیفلد هوا، بر روی محفظه آرامش نصب شده است. این سنسور از یک عنصر پیزوالکتریک و یک مدار مجتمع دورگه که نقش تقویت کننده پیام عنصر مذکور را دارد تشکیل شده است. عنصر پیزوالکتریک نوعی دیافراگم است که بر اساس اثر پیزوالکتریک کار می کند. یک طرف این دیافراگم خلاء و طرف دیگر آن تحت تاثیر فشار

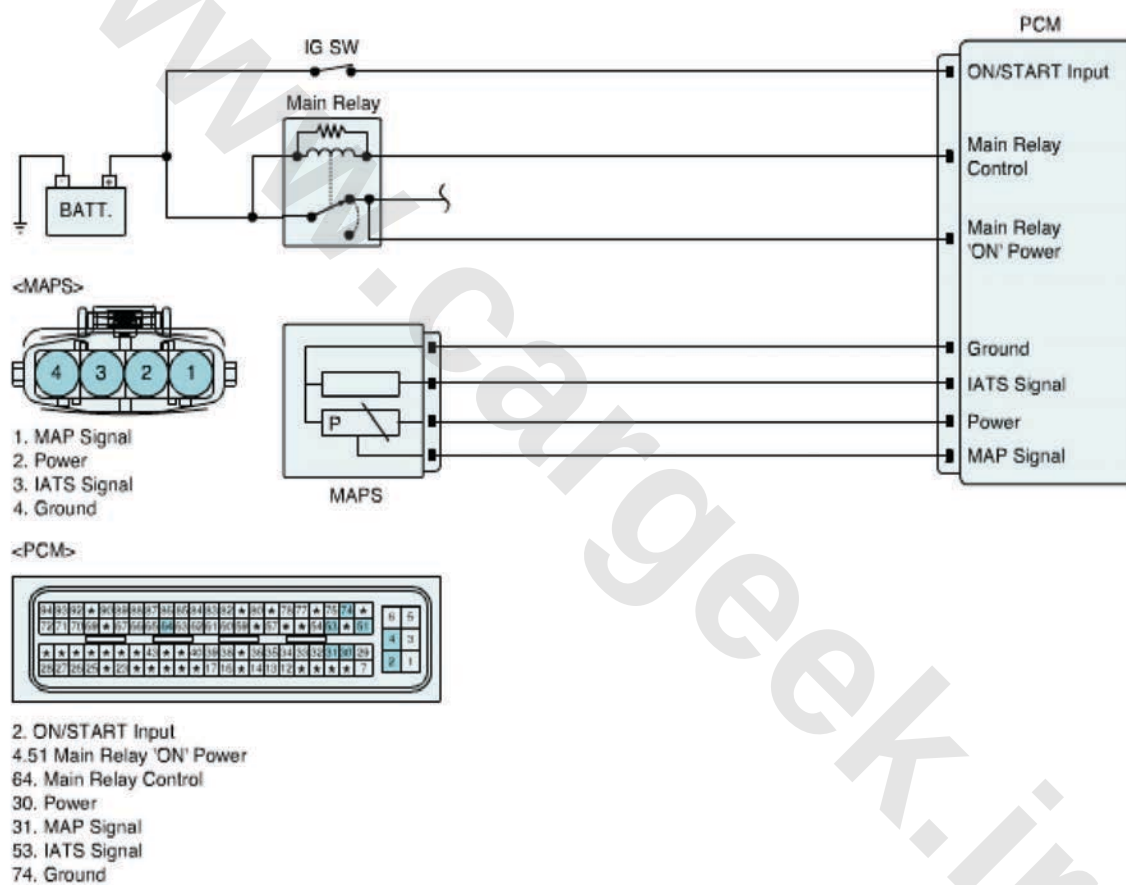
هوای داخل منیفلد می باشد. بنابراین، پیام خروجی سنسور تابعی از تغییر شکل دیافراگم در اثر تغییر فشار هوای داخل منیفلد می باشد.

شرح DTC

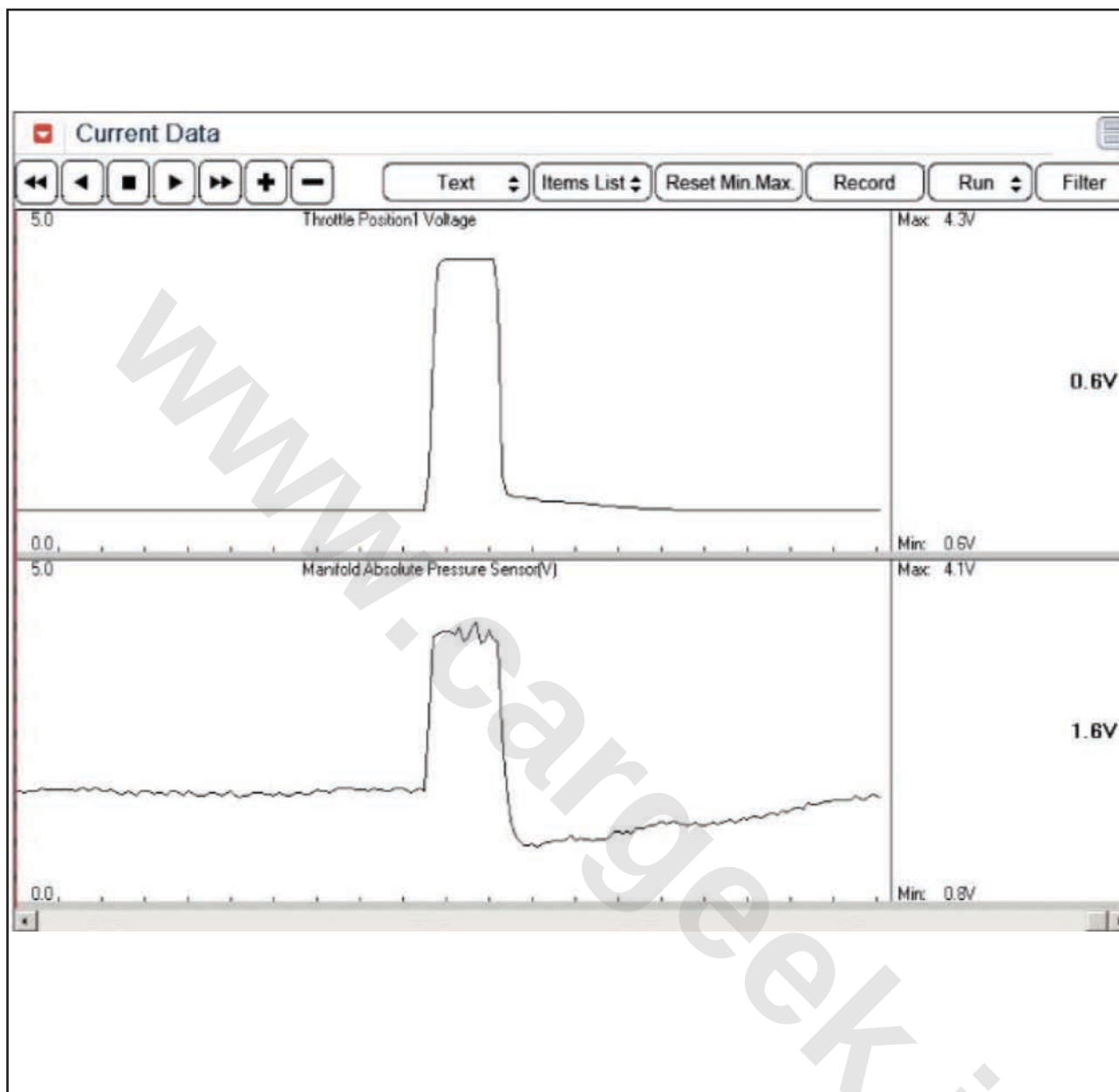
خروجی سنسور فشار مطلق منیفلد هوا و مقدار محاسبه شده فشار منیفلد هوا در حالت وجود شرایط بررسی توسط PCM مقایسه می گردد. صورتی که مقدار واقعی فشار منیفلد هوا برای مدت مشخصی بیشتر از حد بالایی یا کمتر از حد پایینی باشد، PCM وجود خطا را تأیید کرده و کد خطا را ایجاد می کند.

شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
حالت ۱	استراتژی DTC	• مشکل مرتبط با محدوده / عملکرد مدار (در حین شتاب گیری)
	شرایط ممکن برای بررسی	• دور موتور $1000 \text{ rpm} <$ • $10 \text{ V} \geq$ ولتاژ باتری $16 \text{ V} \geq$ • تغییرات پیام $12 \text{ sec/o} <$
	مقدار حدی	• فشار منیفلد هوا (مدل سازی شده) $ATM <$ * ۰,۹ اما • فشار منیفلد هوا (اندازه گیری شده) $ATM >$ * ۰,۶ • مقدار انحراف کنترل تنظیم سوخت $< 20\%$ یا $> -20\%$
حالت ۲	استراتژی DTC	• مشکل مرتبط با محدوده / عملکرد مدار
	شرایط ممکن برای بررسی	• دور موتور $1000 \text{ rpm} <$ • $10 \text{ V} \geq$ ولتاژ باتری $16 \text{ V} \geq$
	مقدار حدی	• فشار منیفلد هوا (اندازه گیری شده) فشار منیفلد هوا (مدل سازی شده) $280 \text{ hPa} <$ • مقدار انحراف کنترل تنظیم سوخت $< 20\%$ یا $> -20\%$
	مدت زمان عیب یابی	• به شرایط رانندگی وابسته است.
شرایط روشن شدن چراغ هشدار		• ۲ سیکل رانندگی



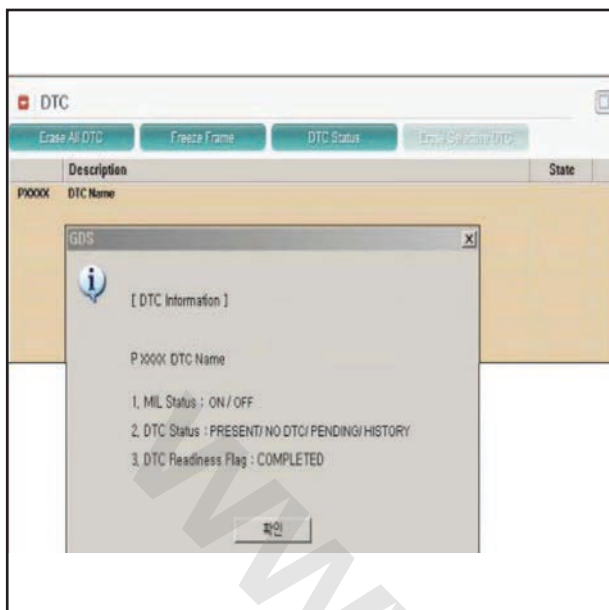
پیام موجی شکل و داده‌ها



پیام سنسور فشار مطلق منیفلد هوا باید به دفعات ممکن با پیام سنسور موقعیت دریچه گاز مقایسه گردد. بررسی کنید که آیا پیام های فشار منیفلد هوا و موقعیت دریچه گاز در هنگام شتاب گیری به طور همزمان افزایش می یابند یا خیر. در هنگام شتاب گیری، ولتاژ خروجی سنسور فشار مطلق منیفلد هوا افزایش یافته و در هنگام شتاب گیری منفی، کاهش می یابد.

پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



۵. آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه:

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ▶ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی اتصالات برقی

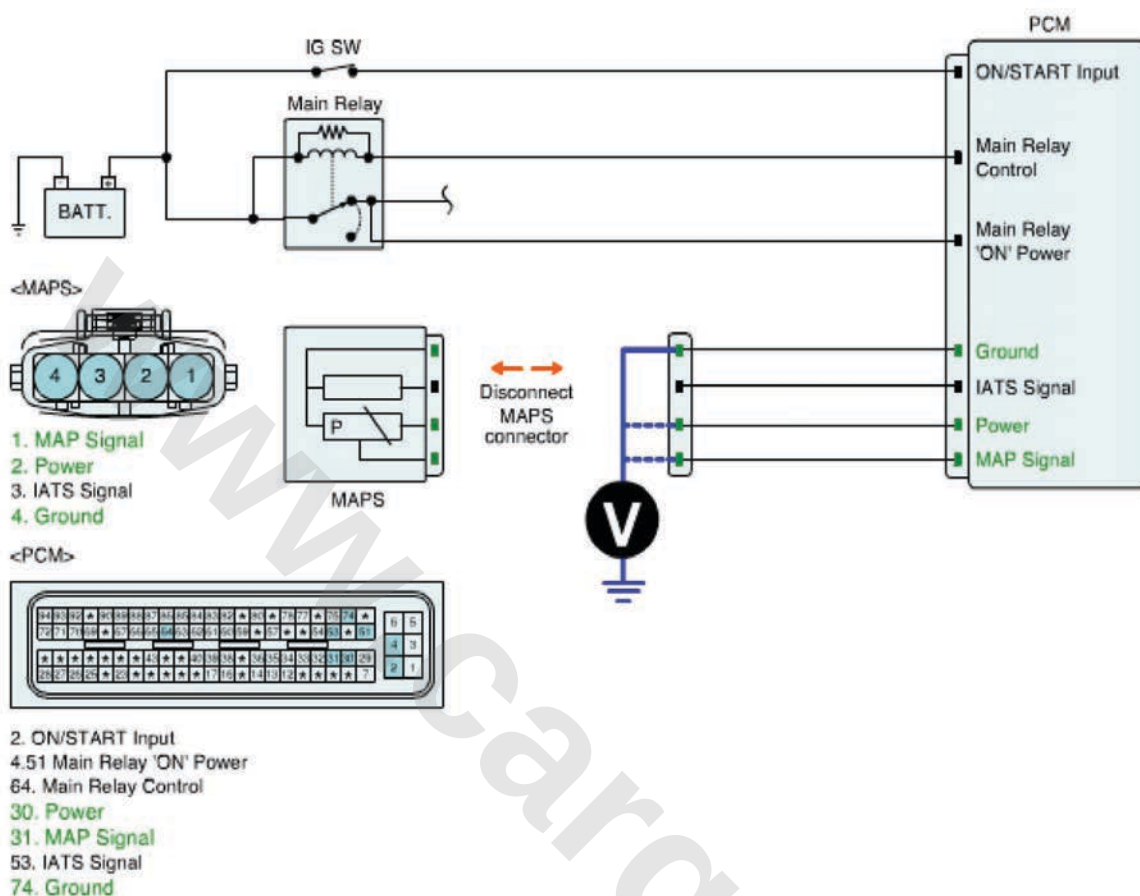
- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
- ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.
- ۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟
آری ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ▶ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید.

بازرسی ولتاژ

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را جدا کنید.
- ۳- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد..
- ۴- ولتاژ بین هر یک از سرسیم های پیام / تغذیه / اتصال به بدنه اتصال دسته سیم به سنسور فشار مطلق منیفلد هوا و بدنه را اندازه بگیرید.

- مشخصات: سرسیم پیام : تقریباً V
- سرسیم تغذیه : تقریباً V۵
- سرسیم اتصال به بدنه : تقریباً V





۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

بازرسی قطعه

۱- عملکرد سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را بررسی کنید.

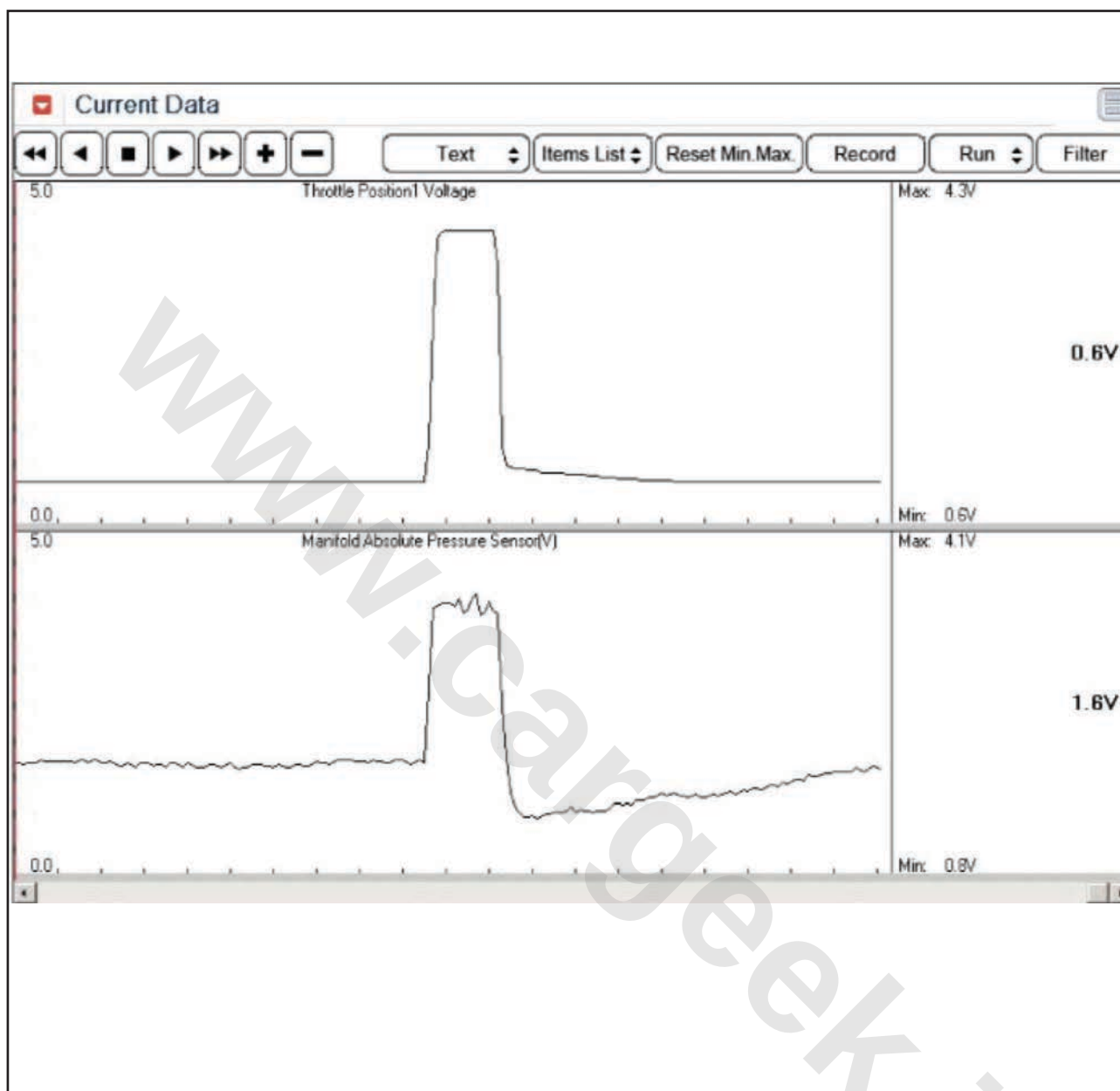
(۱) سوئیچ را ببندید.

(۲) میله اتصال کانال A را به سرسیم پیام سنسور موقعیت دریچه گاز و میله اتصال کانال B را به سرسیم پیام سنسور فشار مطلق منیفلد هوا متصل کنید.

(۳) موتور را تا دمای کاری گرم کنید.

(۴) پیام موجی شکل سنسورهای فشار منیفلد هوا و موقعیت دریچه گاز را به طور همزمان و در حین تحریک دریچه گاز اندازه بگیرید.

مشخصات



۵) آیا پیام موجی شکل اندازه گیری شده (مقایسه پاسخ سنسور موقعیت دریچه گاز و سنسور فشار مطلق منیفلد هوا) مطلوب است؟

آری ◀ اتصالات را از نظر شل بودن، اتصال نامناسب، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ▶ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۱۰۷ ولتاژ پایین مدار سنسور فشار مطلق / فشار جوی
منیفلد هوا
موقعیت سنسورهای فشار و دمای منیفلد هوا



اطلاعات عمومی

اطلاعات مقدار هوای ورودی به موتور باید به منظور تعیین میزان سوخت تزریقی به PCM ارسال گردد. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا، مقدار هوا را به صورت غیر مستقیم و با استفاده از فشار داخل منیفلد هوا محاسبه می کند. این نوع مکانیزم همچنین سرعت چگالی نامیده می شود. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا، پیام آنالوگ متناسب با تغییرات فشار منیفلد هوا را منتشر کرده و PCM با استفاده از این پیام و پیام دور موتور، میزان دبی هوا در منیفلد هوا را محاسبه می کند. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا با هدف اندازه گیری فشار داخل منیفلد هوا، بر روی محفظه آرامش نصب شده است. این سنسور از یک عنصر پیزوالکتریک و یک مدار مجتمع دورگه که نقش تقویت کننده پیام عنصر مذکور را دارد تشکیل شده است. عنصر پیزوالکتریک نوعی دیافراگم است که بر اساس اثر پیزوالکتریک کار می کند. یک طرف این دیافراگم خلاء و طرف دیگر آن تحت تاثیر فشار

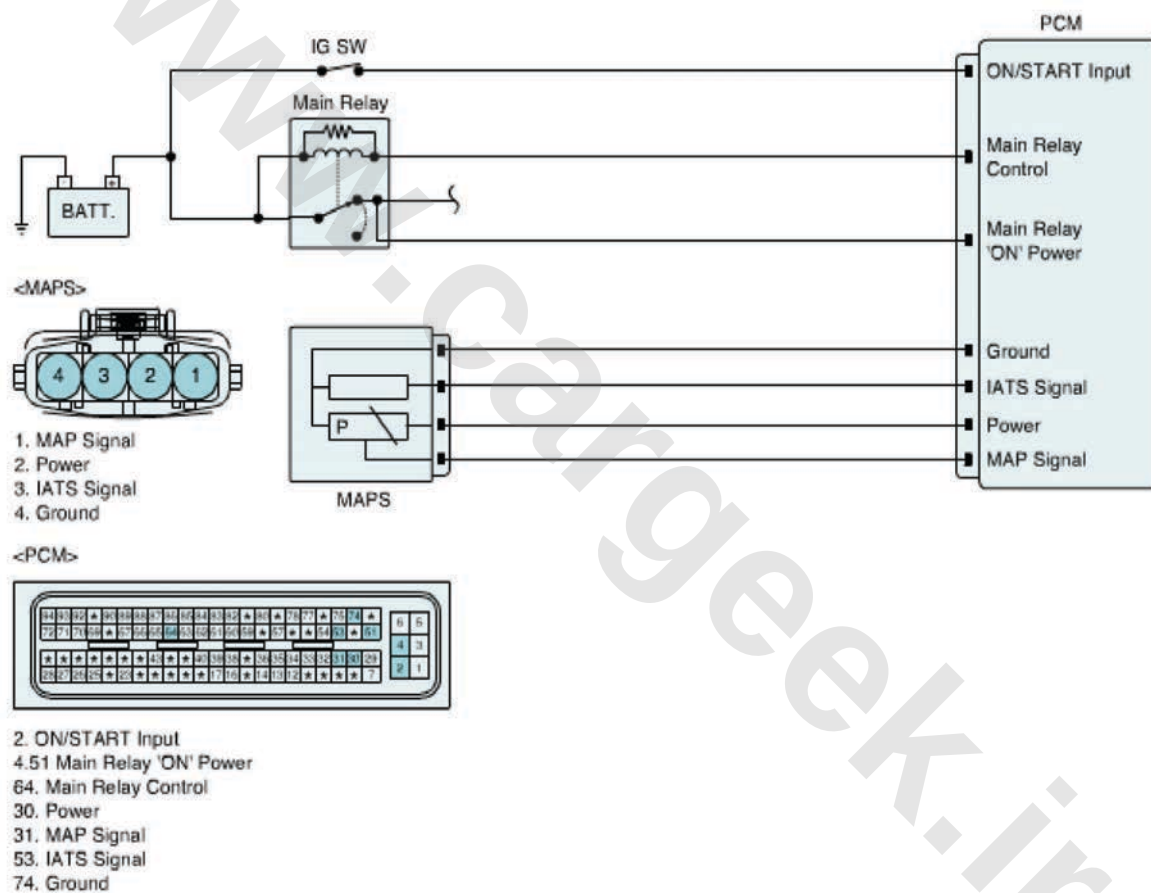
هوای داخل منیفلد می باشد. بنابراین، پیام خروجی سنسور تابعی از تغییر شکل دیافراگم در اثر تغییر فشار هوای داخل منیفلد می باشد.

شرح DTC

در صورتی که پیام ورودی سنسور در مدت ۰٫۱ ثانیه کمتر از V ۰٫۱ باشد، کد خطای P۰۱۰۷ توسط PCM ایجاد می گردد.

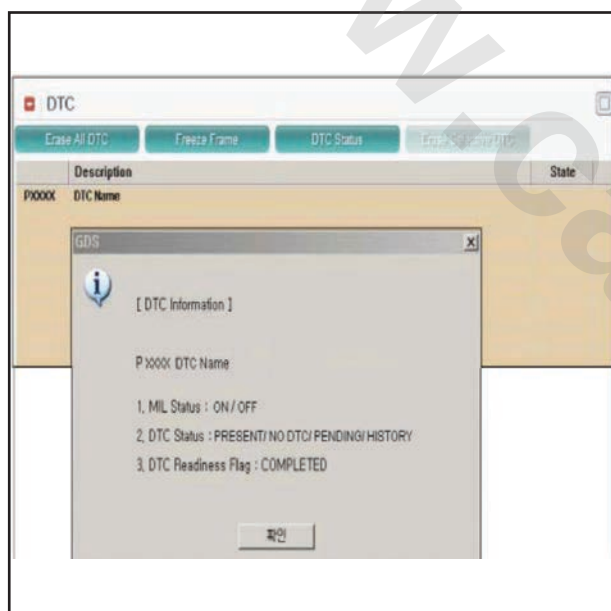
شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی کد خطای عیب یابی	• مشکل مرتبط با محدوده / عملکرد مدار	• اتصال نامناسب
شرایط ممکن برای بررسی	• $V \geq 10$ و ولتاژ باتری $V \geq 16$	• قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار تغذیه
مقدار حدی	• ولتاژ سنسور $V > 0.1$	• قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار پیام
مدت زمان عیب یابی	• ۰,۱ ثانیه	• سنسور فشار مطلق منیفلد هوا
شرایط روشن شدن چراخ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	• PCM



پیام موجی شکل و داده‌ها

به دفعات ممکن، پیام سنسور فشار مطلق منیفلد هوا باید با پیام سنسور موقعیت دریچه گاز مقایسه گردد. بررسی کنید که آیا پیام های فشار منیفلد هوا و موقعیت دریچه گاز در هنگام شتاب گیری به طور همزمان افزایش می یابند یا خیر. در هنگام شتاب گیری، ولتاژ خروجی سنسور فشار مطلق منیفلد هوا افزایش یافته و در هنگام شتاب گیری منفی، کاهش می یابد.



پایش حالت کد خطا

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمائید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه:

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
- ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
- ۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

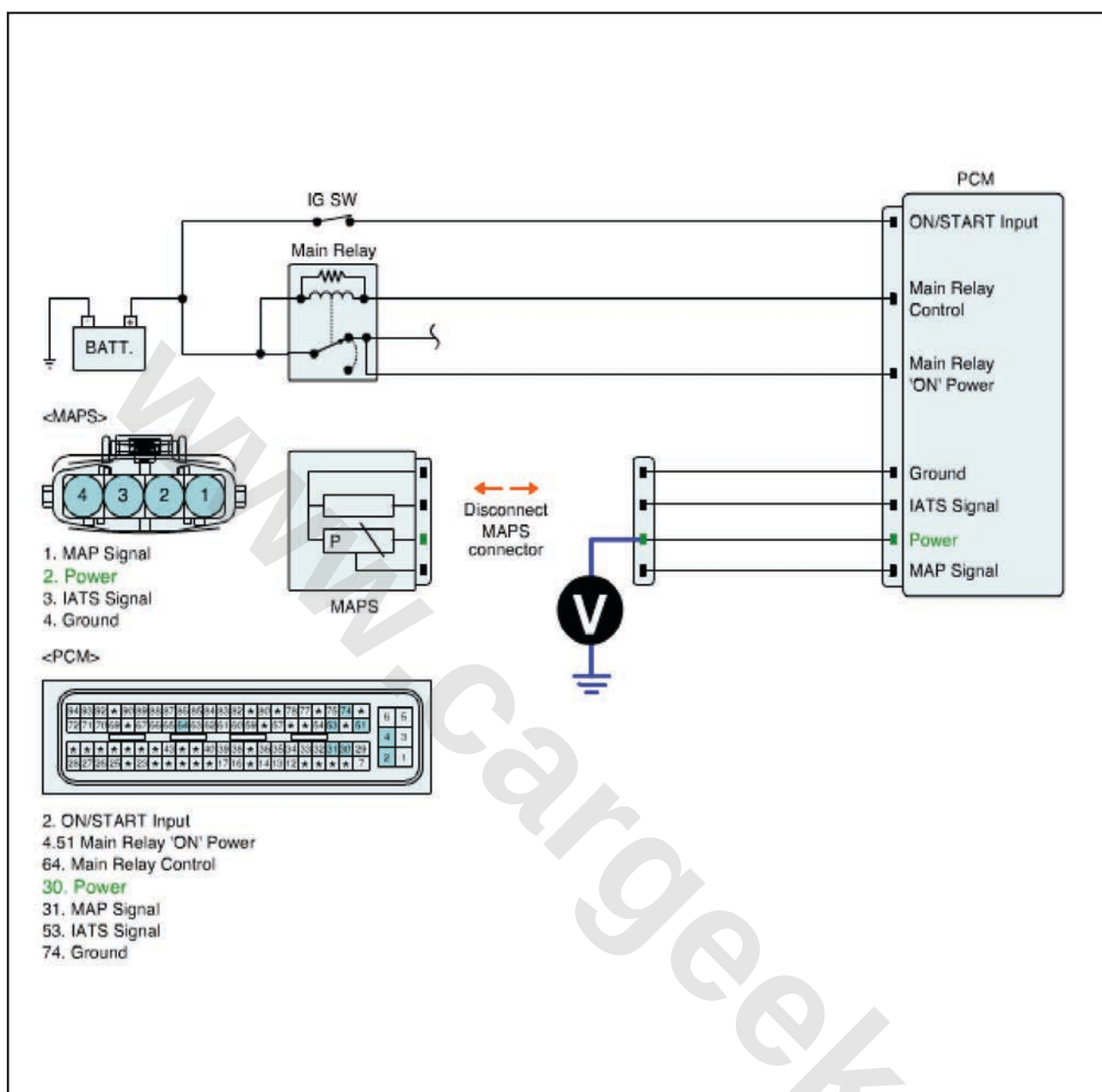
آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحیح گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ▶ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید.

بازرسی مدار تغذیه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
 - ۲- اتصال سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را جدا کنید.
 - ۳- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد..
 - ۴- ولتاژ بین سرسیم تغذیه اتصال دسته سیم به سنسور فشار مطلق منیفلد هوا و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات: تقریباً ۵ V





۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار پیام" مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

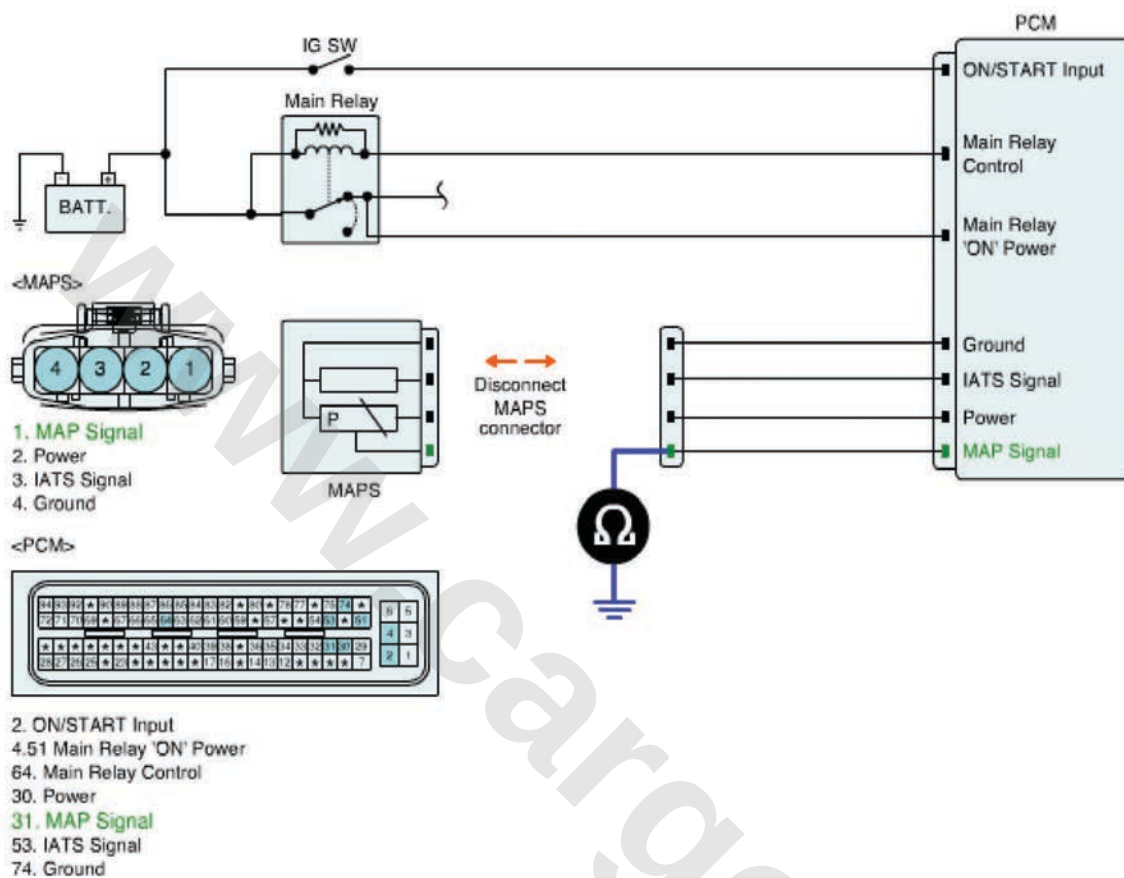
بازرسی مدار پیام

۱- بررسی اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی مدار پیام

۱) سوئیچ را ببندید.

۲) اتصال سنسور فشار مطلق منیفلد هوا و PCM را جدا کنید.

۳) مقاومت بین سرسیم پیام اتصال دسته سیم به سنسور فشار مطلق منیفلد هوا و بدنه را اندازه بگیرید.
مشخصات: بی نهایت



۴) آیا مقاومت اندازه گیری شده در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

بازرسی قطعه

۱- عملکرد سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را بررسی کنید.

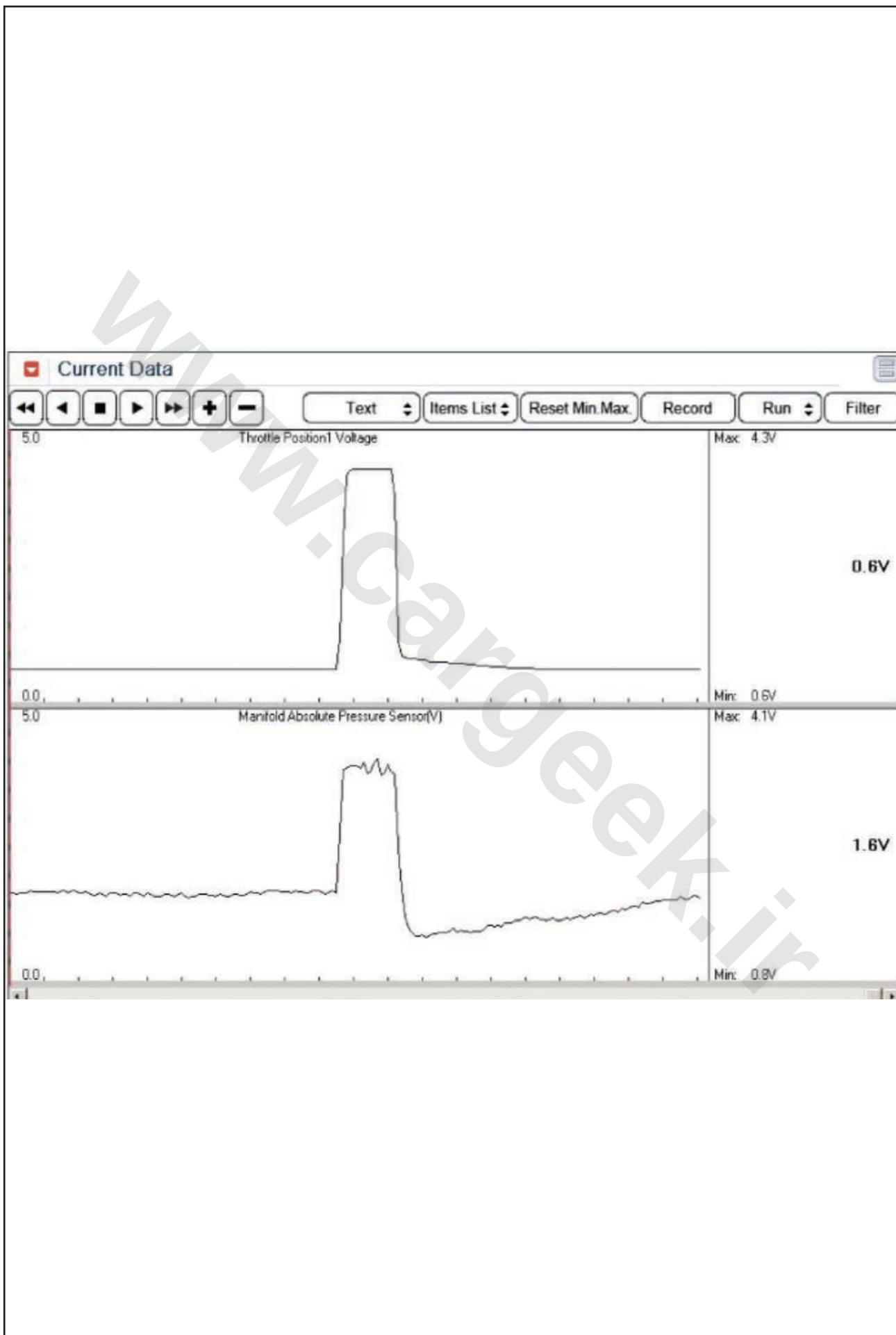
(۱) سوئیچ را ببندید

(۲) میله اتصال کانال A را به سرسیم پیام سنسور موقعیت دریچه گاز و میله اتصال کانال B را به سرسیم پیام سنسور فشار مطلق منیفلد هوا وصل کنید.

(۳) موتور را تا دمای کاری گرم کنید.

(۴) پیام موجی شکل سنسورهای فشار منیفلد هوا و موقعیت دریچه گاز را به طور همزمان و در حین فشار دادن و رها کردن پدال گاز اندازه بگیرید.





۵) آیا پیام موجی شکل اندازه گیری شده (مقایسه پاسخ سنسور موقعیت دریچه گاز و سنسور فشار مطلق منیفلد هوا) مطلوب است؟

آری ◀ اتصالات را از نظر شل بودن، اتصال نامناسب، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

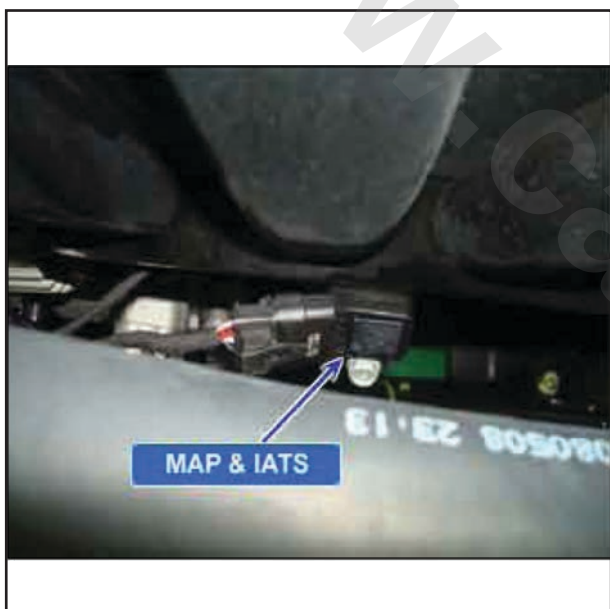
آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.





P0۱۰۸ ولتاژ بالای مدار سنسور فشار مطلق / فشار جوی منیفلد هوا
موقعیت سنسورهای فشار و دمای منیفلد هوا



اطلاعات عمومی

اطلاعات مقدار هوای ورودی به موتور باید به منظور تعیین میزان سوخت تزریقی به PCM ارسال گردد. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا، مقدار هوا را به صورت غیر مستقیم و با استفاده از فشار داخل منیفلد هوا محاسبه می کند. این نوع مکانیزم همچنین سرعت - چگالی نامیده می شود. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا، پیام آنالوگ متناسب با تغییرات فشار منیفلد هوا را منتشر کرده و PCM با استفاده از این پیام و پیام دور موتور، میزان دبی هوا در منیفلد هوا را محاسبه می کند. سنسور فشار مطلق منیفلد هوا با هدف اندازه گیری فشار داخل منیفلد هوا، بر روی محفظه آرامش نصب شده است. این سنسور از یک عنصر پیزوالکتریک و یک مدار مجتمع دورگه که نقش تقویت کننده پیام عنصر مذکور را دارد تشکیل شده است. عنصر پیزوالکتریک نوعی دیافراگم است که بر اساس اثر پیزوالکتریک کار می کند. یک طرف این دیافراگم خلاء و طرف دیگر آن تحت تاثیر فشار

هوای داخل منیفلد می باشد. بنابراین، پیام خروجی سنسور تابعی از تغییر شکل دیافراگم در اثر تغییر فشار هوای داخل منیفلد می باشد.

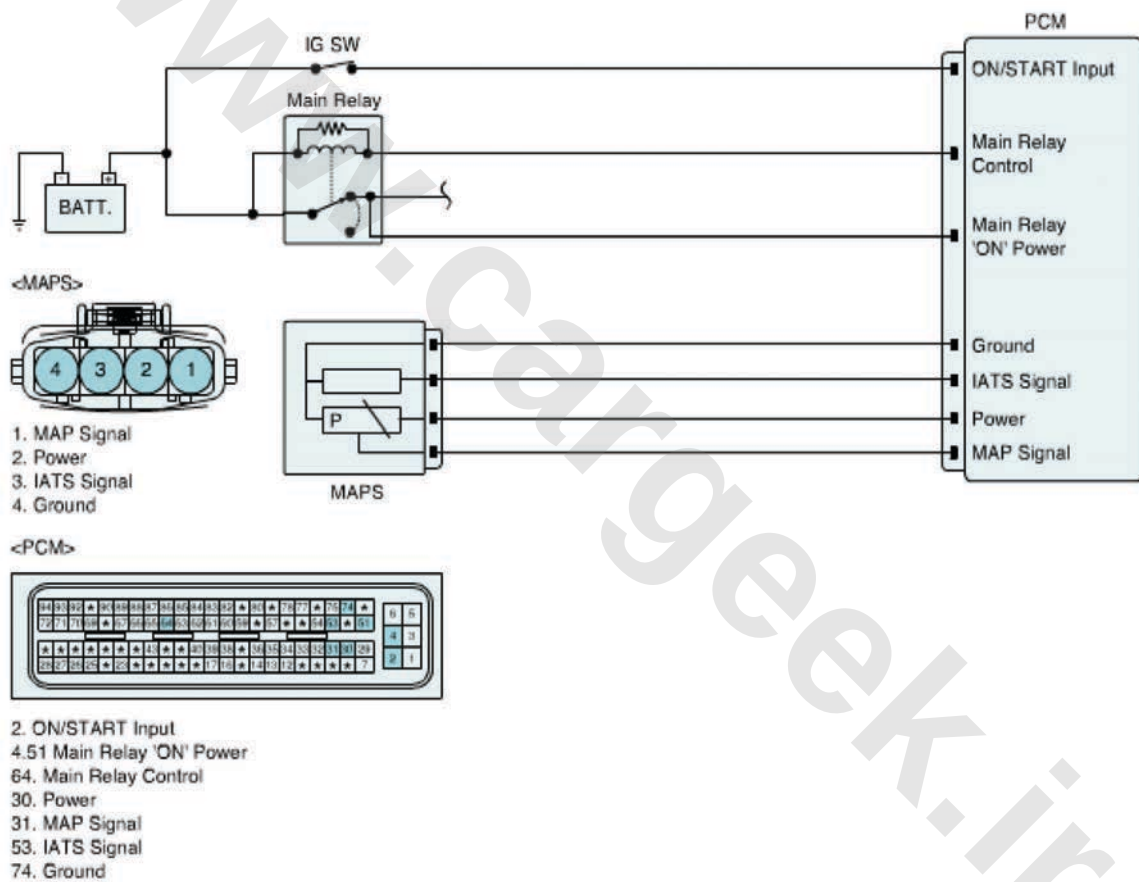
شرح DTC

در صورتی که پیام ورودی سنسور در مدت ۰,۱ ثانیه بیشتر از ۴,۸۵ باشد، کد خطای P0۱۰۸ توسط PCM ایجاد می گردد

شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی کد خطای عیب یابی	• مشکل مرتبط با محدوده / عملکرد مدار	• اتصال نامناسب
شرایط ممکن برای بررسی	• $V \geq 10$ و ولتاژ باتری $V \geq 16$	• قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار تغذیه
مقدار حدی	• ولتاژ سنسور $V > 0.1$	• قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار پیام
مدت زمان عیب یابی	• ۰,۱ ثانیه	• سنسور فشار مطلق منیفلد هوا
شرایط روشن شدن چراخ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	• PCM





پیام موجی شکل و داده‌ها

به دفعات ممکن، پیام سنسور فشار مطلق منیفلد هوا باید با پیام سنسور موقعیت دریچه گاز مقایسه گردد. بررسی کنید که آیا پیام های فشار منیفلد هوا و موقعیت دریچه گاز در هنگام شتاب گیری به طور همزمان افزایش می یابند یا خیر. در هنگام شتاب گیری، ولتاژ خروجی سنسور فشار مطلق منیفلد هوا افزایش یافته و در هنگام شتاب گیری منفی، کاهش می یابد.

پایش حالت کد خطا

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمائید.

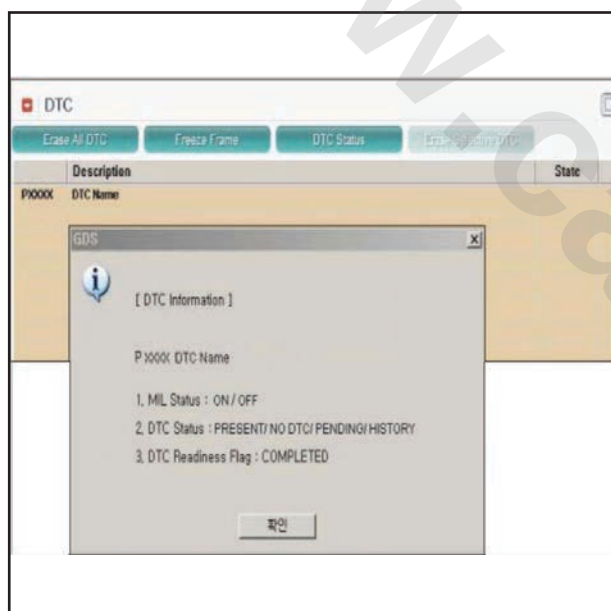
۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟
توجه:

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.



بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه-گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

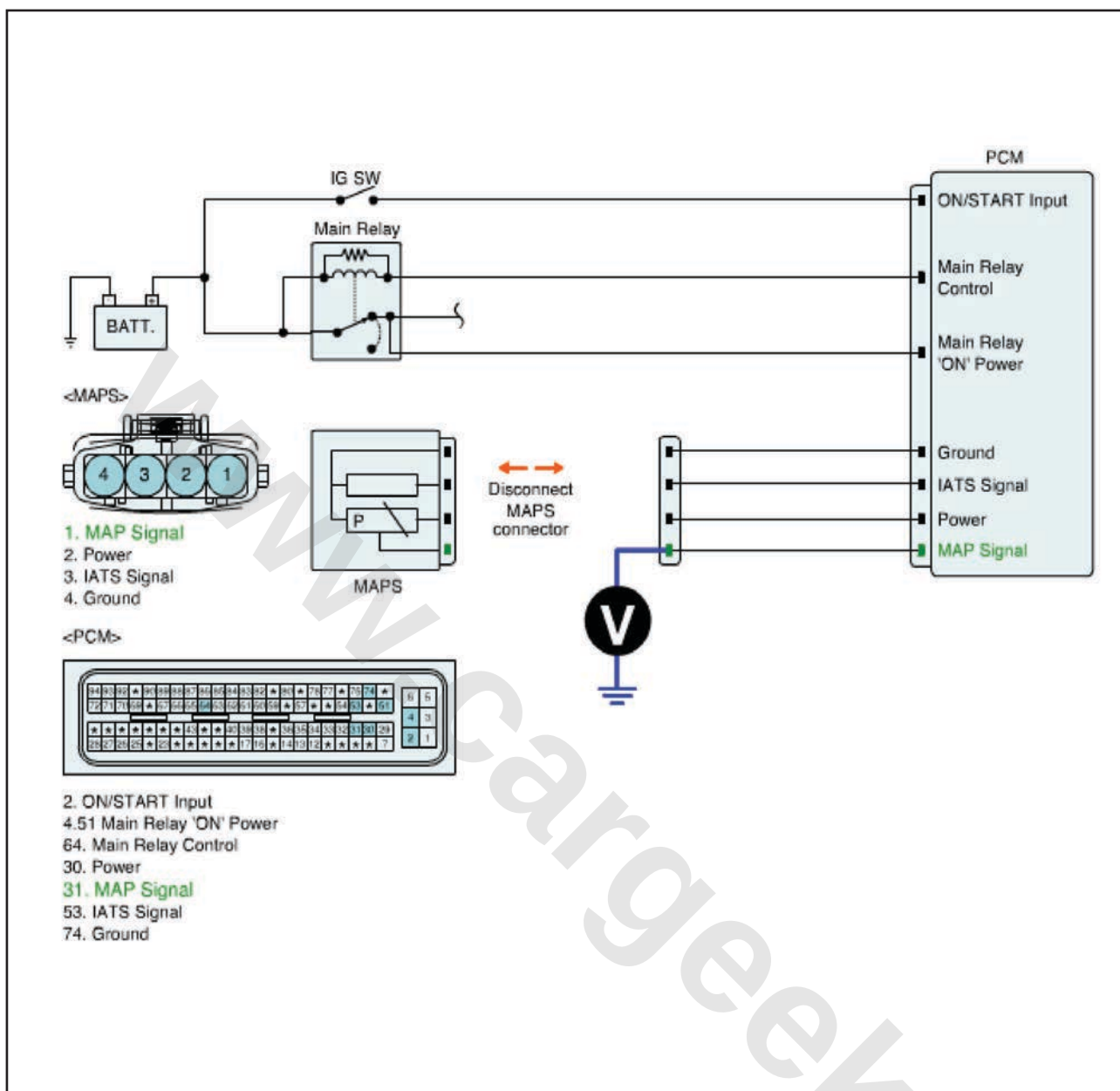
خیر ▶ به مرحله بعدی مطابق با روش زیر مراجعه کنید.



بازرسی مدار تغذیه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
 - ۲- اتصال سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را جدا کنید.
 - ۳- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد..
 - ۴- ولتاژ بین سرسیم تغذیه اتصال دسته سیم به سنسور فشار مطلق منیفلد هوا و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات: تقریباً ۵ V

www.cargeek.ir



۵- آیا ولتاژ اندازه گیری شده در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی اشاره شده در زیر مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

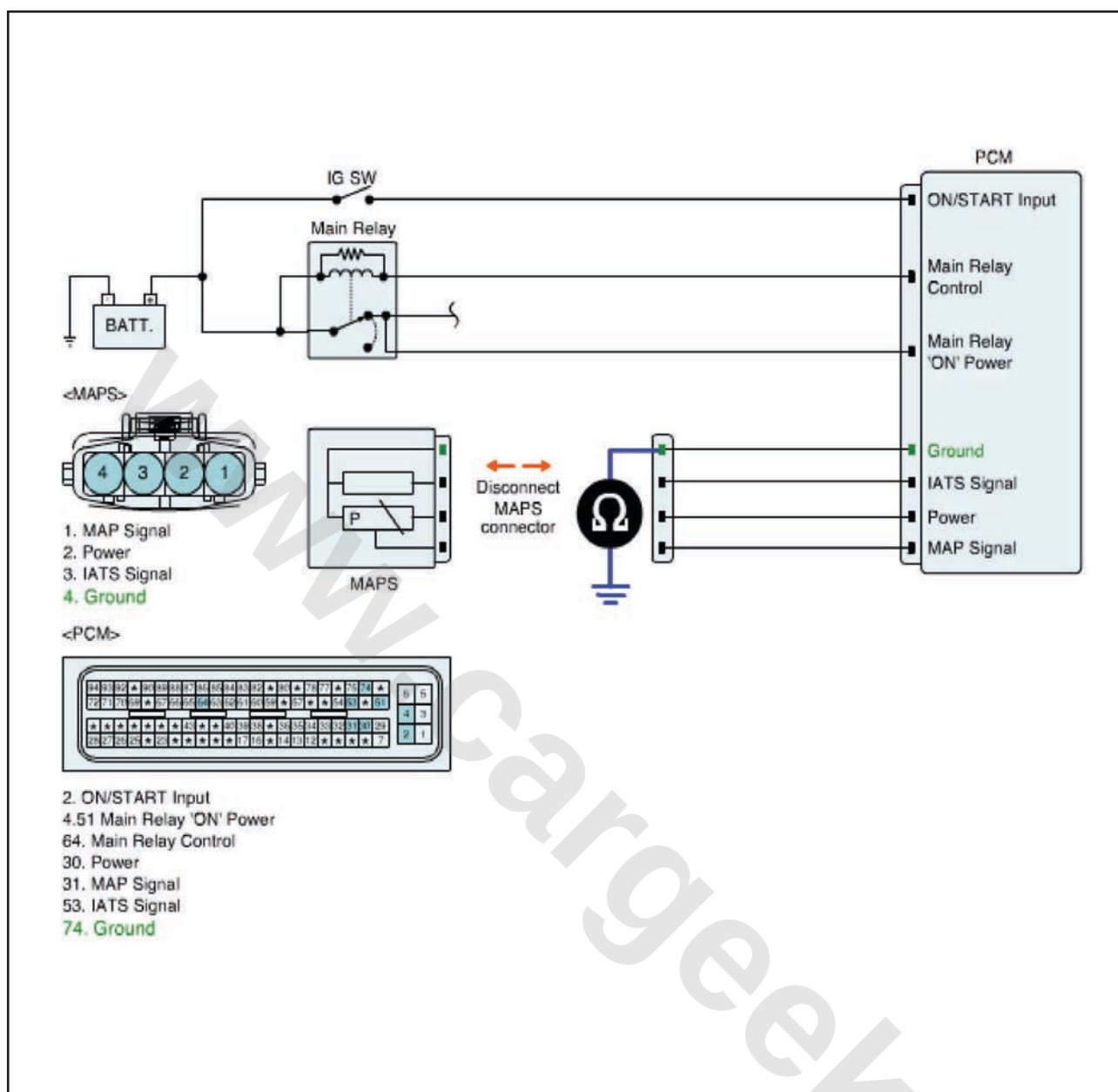
بازرسی مدار اتصال به بدنه

۱- سوئیچ را ببندید.

۲- مقاومت بین سرسیم اتصال بدنه اتصال دسته سیم به سنسور فشار مطلق منیفلد

هوا و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات: کمتر از $1\ \Omega$



۳- آیا مقاومت اندازه گیری شده در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی اشاره شده در زیر مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

بازرسی قطعه

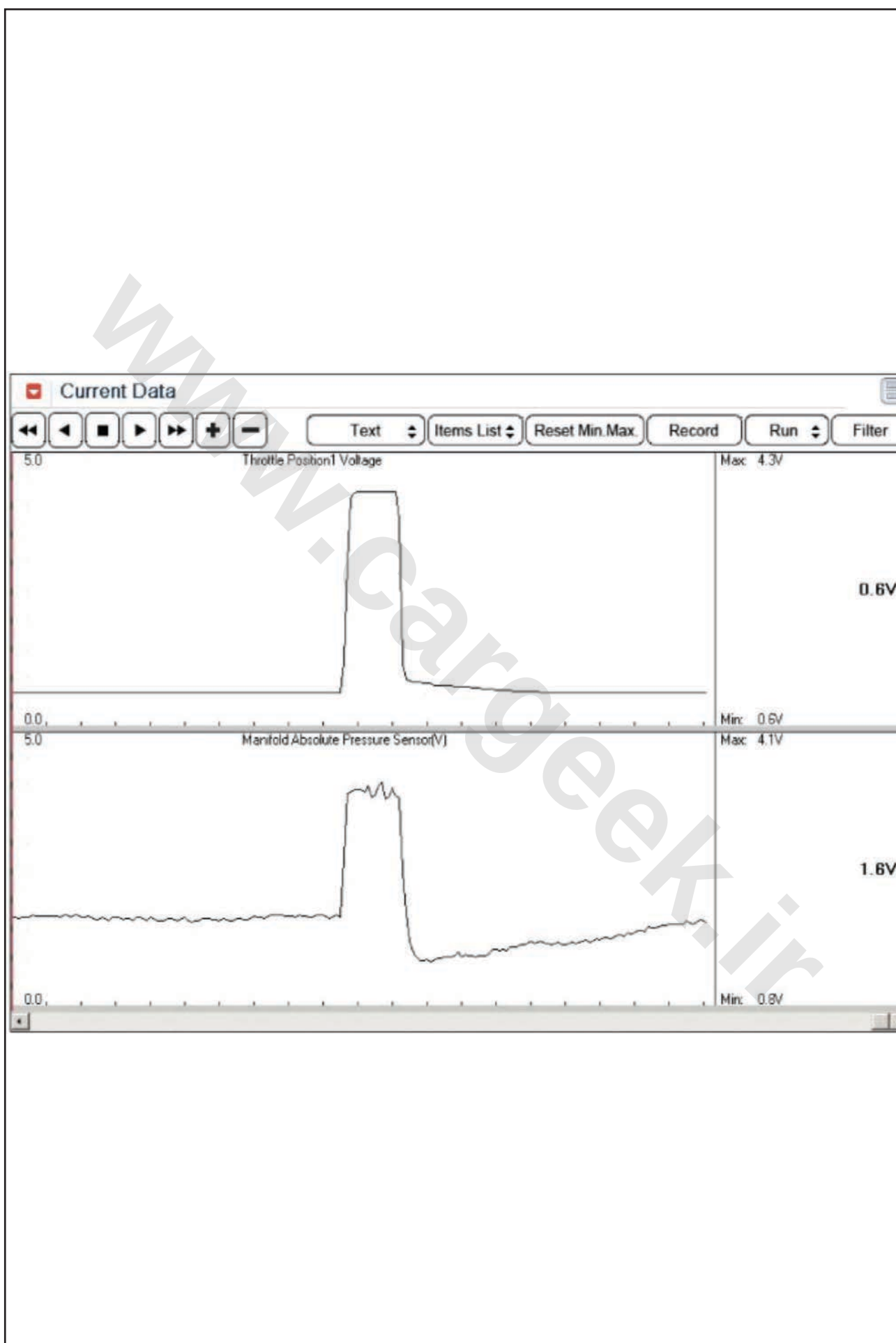
۱- عملکرد سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را بررسی کنید.

(۱) سوئیچ را ببندید.

(۲) میله اتصال کانال A را به سرسیم پیام سنسور موقعیت دریچه گاز و میله اتصال کانال B را به سرسیم پیام سنسور فشار مطلق منیفلد هوا وصل کنید.

(۳) موتور را تا دمای کاری گرم کنید.

(۴) پیام موجی شکل سنسورهای فشار منیفلد هوا و موقعیت دریچه گاز را به طور همزمان و با فشار دادن و رها کردن پدال گاز اندازه بگیرید.



۵) آیا پیام موجی شکل اندازه گیری شده (مقایسه پاسخ سنسور موقعیت دریچه گاز و سنسور فشار مطلق منیفلد هوا) مطلوب است؟

آری ◀ اتصالات را از نظر شل بودن، اتصال نامناسب، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور فشار مطلق منیفلد هوا را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.



P۰۱۱۱ محدوده / عملکرد مدار سنسور ۱ دمای منیفلد هوا
موقعیت سنسورهای فشار و دمای منیفلد هوا



اطلاعات عمومی

دماسنج منیفلد هوا بر روی سنسور فشار مطلق منیفلد هوا نصب شده است. این سنسور از یک مقاومت گرمایی که مشخصه آن با تغییر دما تغییر می کند استفاده می کند. مقاومت الکتریکی این سنسور با افزایش دما کاهش و با کاهش دما افزایش می یابد. ولتاژ ۵ V در PCM از طریق یک مقاومت داخلی برای دماسنج منیفلد هوا تامین می گردد. به بیان دیگر، مقاومت داخلی PCM و مقاومت گرمایی دماسنج منیفلد هوا به صورت سری قرار گرفته اند. با تغییر مقاومت گرمایی دماسنج منیفلد هوا در اثر تغییر دمای هوای ورودی به موتور، پیام ولتاژ سنسور نیز تغییر خواهد کرد. با استفاده از این پیام، اطلاعات دمای هوای ورودی به موتور، PCM مدت زمان تزریق سوخت پایه و زمان بندی جرعه را تصحیح می کند.

شرح DTC

هدف از این عیب یابی تشخیص لختی پیام (stuck signal) دمای منیفلد هوا می باشد. تغییر یا عدم تغییر دمای هوای ورودی اندازه گیری شده با وقوع تغییر در دمای هوای ورودی محاسبه شده توسط تابع عیب یابی بررسی می شود. در صورتی که تغییرات دمای هوای اندازه گیری شده پس از روشن شدن موتور کمتر از مقدار حدی و تغییرات دمای هوای محاسبه شده توسط PCM بزرگتر از مقدار حدی باشد، کد خطای P۰۱۱۱ توسط PCM ایجاد می گردد.



شرایط بروز DTC

استراتژی DTC		• بررسی منطقی
شرایط ممکن برای بررسی	حالت ۱	• موتور روشن • ولتاژ باتری $\leq 6V$ • نبود خرابی مرتبط • دمای مایع خنک کاری موتور $\leq 73^{\circ}C$ ($163^{\circ}F$) • دمای مایع خنک کاری موتور در آخرین خاموش شدن موتور در سیکل رانندگی - دمای مایع خنک کاری موتور در زمان روشن شدن موتور $\leq 5,3^{\circ}C$ ($41,5^{\circ}F$) • زمان کلی بررسی افزایش پیام دماسنج منیفلد هوا (حالت رانندگی با بار کم موتور: دبی جرمی هوا $> 20\text{ kg/h}$) < 200 ثانیه • زمان کلی بررسی کاهش پیام دماسنج منیفلد هوا (حالت رانندگی با بار زیاد موتور: دبی جرمی هوا $< 40\text{ kg/h}$) < 160 ثانیه
	حالت ۲	• سوئیچ باز • ولتاژ باتری $\leq 6V$ • نبود خرابی برقی دماسنج منیفلد هوا
مقدار حدی	حالت ۱	• لختی پیام (Signal stuck): تغییر پیام دماسنج منیفلد هوا پس از روشن شدن موتور $> 40^{\circ}C \sim 1,5^{\circ}C$
	حالت ۲	• مقدار میانگین و متغیر (moving mean value) پیام دمای منیفلد هوا $< 8^{\circ}C$
مدت زمان عیب یابی	حالت ۱	• فوری
	حالت ۲	• ۰,۵ ثانیه
	• ۲۰ سیکل رانندگی	

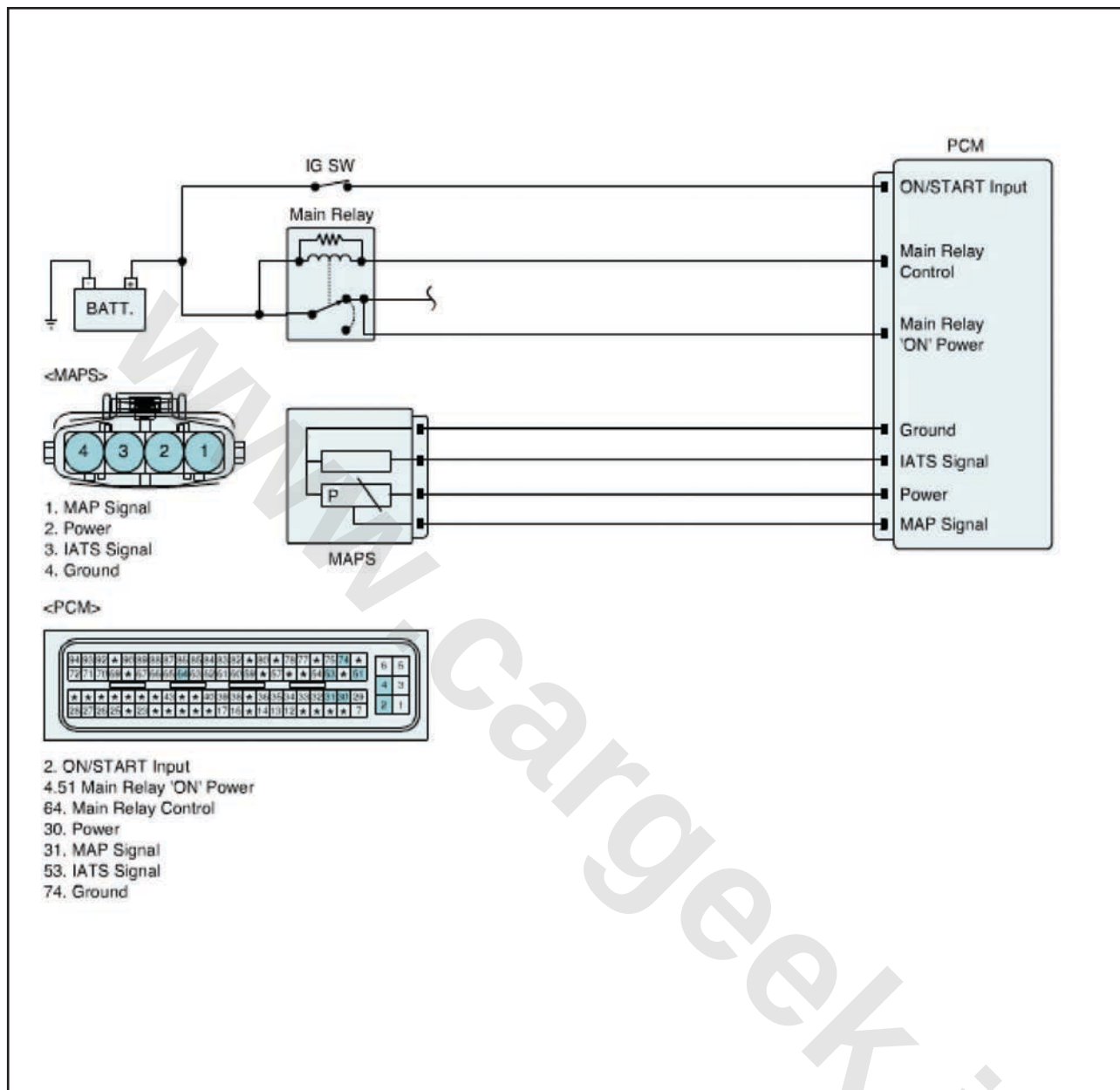
• اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی

• خرابی دماسنج منیفلد هوا

مشخصات

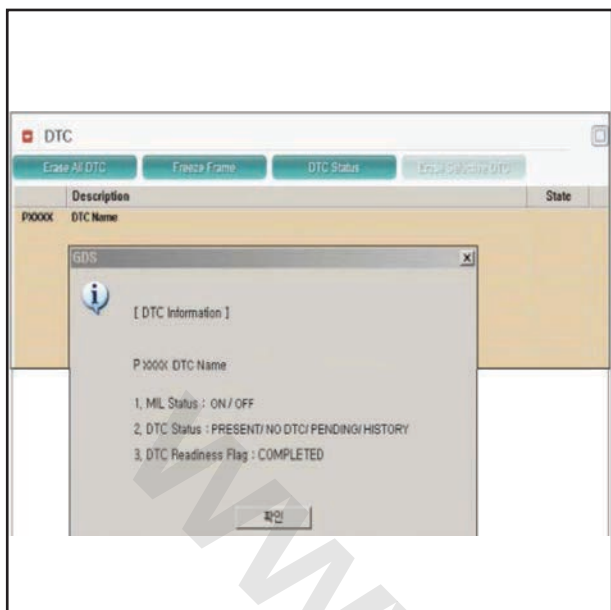
دما ($^{\circ}C$)	دما ($^{\circ}F$)	مقاومت ($k\Omega$)	دما ($^{\circ}C$)	دما ($^{\circ}F$)	مقاومت ($k\Omega$)
-۱۰	۱۴	۸,۵ ~ ۹,۷	۲۰	۶۸	۲,۳ ~ ۲,۵
۰	۳۲	۵,۴ ~ ۶,۱	۳۰	۸۶	۱,۶ ~ ۱,۷
۱۰	۵۰	۳,۵ ~ ۳,۹	۸۰	۱۷۶	تقریباً ۰,۳

نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault: کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault: کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 - ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.
 - ۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟
- آری** ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
- خیر** ◀ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه کنید.

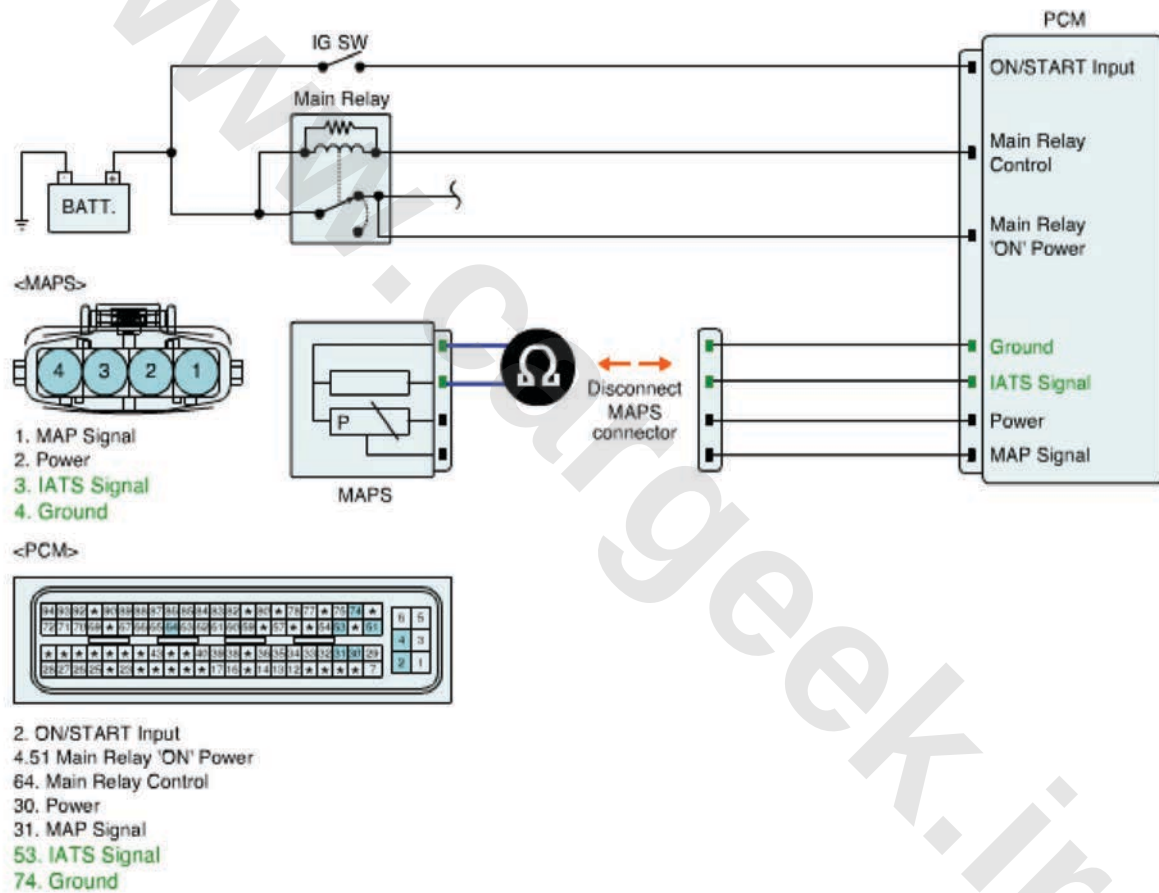
بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال دماسنج منیفلد هوا را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین سرسیم های پیام و اتصال بدنه دماسنج منیفلد هوا (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)	مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)
۲,۳ ~ ۲,۵	۶۸	۲۰	۸,۵ ~ ۹,۷	۱۴	-۱۰
۱,۶ ~ ۱,۷	۸۶	۳۰	۵,۴ ~ ۶,۱	۳۲	۰
تقریباً ۰,۳	۱۷۶	۸۰	۳,۵ ~ ۳,۹	۵۰	۱۰





۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید. پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ▶ دماسنج منیفلد هوا را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، دماسنج منیفلد هوا را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ▶ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.



P۰۱۱۲ ولتاژ پایین مدار سنسور ۱ دمای منیفلد هوا موقعیت سنسورهای فشار و دمای منیفلد هوا



اطلاعات عمومی

دماسنج منیفلد هوا بر روی سنسور فشار مطلق منیفلد هوا نصب شده است. این سنسور از یک مقاومت گرمایی که مشخصه آن با تغییر دما تغییر می کند استفاده می کند. مقاومت الکتریکی این سنسور با افزایش دما کاهش و با کاهش دما افزایش می یابد. ولتاژ ۵ V در PCM از طریق یک مقاومت داخلی برای دماسنج منیفلد هوا تامین می گردد. به بیان دیگر، مقاومت داخلی PCM و مقاومت گرمایی دماسنج منیفلد هوا به صورت سری قرار گرفته اند. با تغییر مقاومت گرمایی دماسنج منیفلد هوا در اثر تغییر دمای هوای ورودی به موتور، پیام ولتاژ سنسور نیز تغییر خواهد کرد. با استفاده از این پیام، اطلاعات دمای هوای ورودی به موتور، PCM مدت زمان تزریق سوخت پایه و زمان بندی جرعه را تصحیح می کند.

شرح DTC

هدف از این عیب یابی تشخیص لختی پیام (stuck signal) دمای منیفلد هوا می باشد. تغییر یا عدم تغییر دمای هوای ورودی اندازه گیری شده با وقوع تغییر در دمای هوای ورودی محاسبه شده توسط تابع عیب یابی بررسی می شود. در صورتی که تغییرات دمای هوای اندازه گیری شده پس از روشن شدن موتور کمتر از مقدار حدی و تغییرات دمای هوای محاسبه شده توسط PCM بزرگتر از مقدار حدی باشد، کد خطای P۰۱۱۱ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

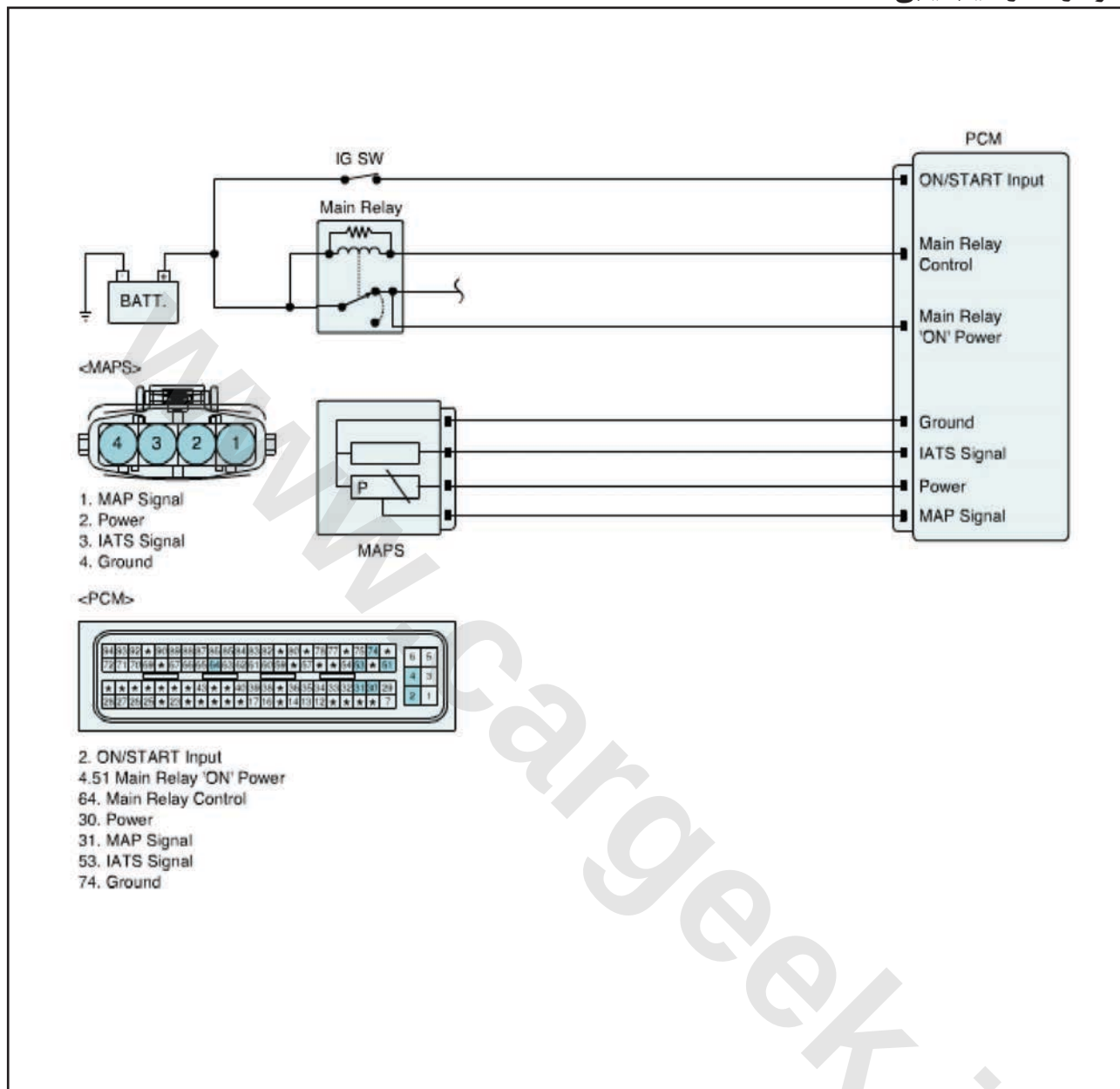
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی محدوده ولتاژ	• اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی مدار پیام • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی دماسنج منیفلد هوا
شرایط ممکن برای بررسی	• ولتاژ باتری $V < 6$	
مقدار حدی	• ولتاژ ورودی دماسنج منیفلد هوا $V > 0.22$	
زمان عیب یابی	• ۱۰ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (kΩ)	دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (kΩ)
-۱۰	۱۴	۸.۵ ~ ۹.۷	۲۰	۶۸	۲.۳ ~ ۲.۵
۰	۳۲	۵.۴ ~ ۶.۱	۳۰	۸۶	۱.۶ ~ ۱.۷
۱۰	۵۰	۳.۵ ~ ۳.۹	۸۰	۱۷۶	تقریباً ۰.۳

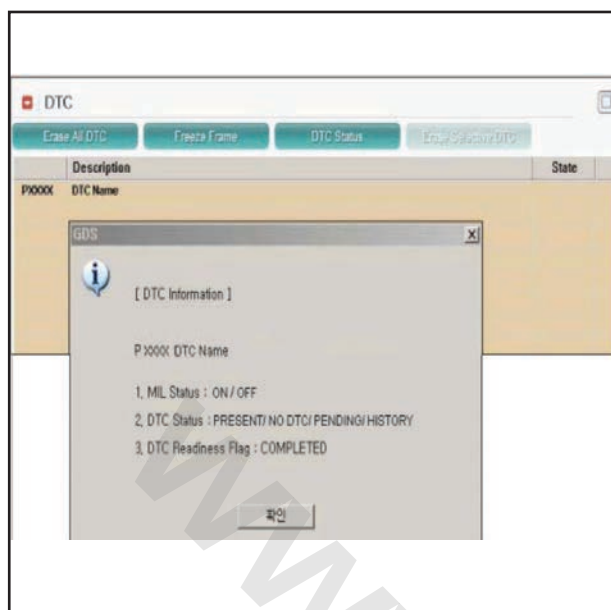


نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی از نوار ابزار انتخاب نمائید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

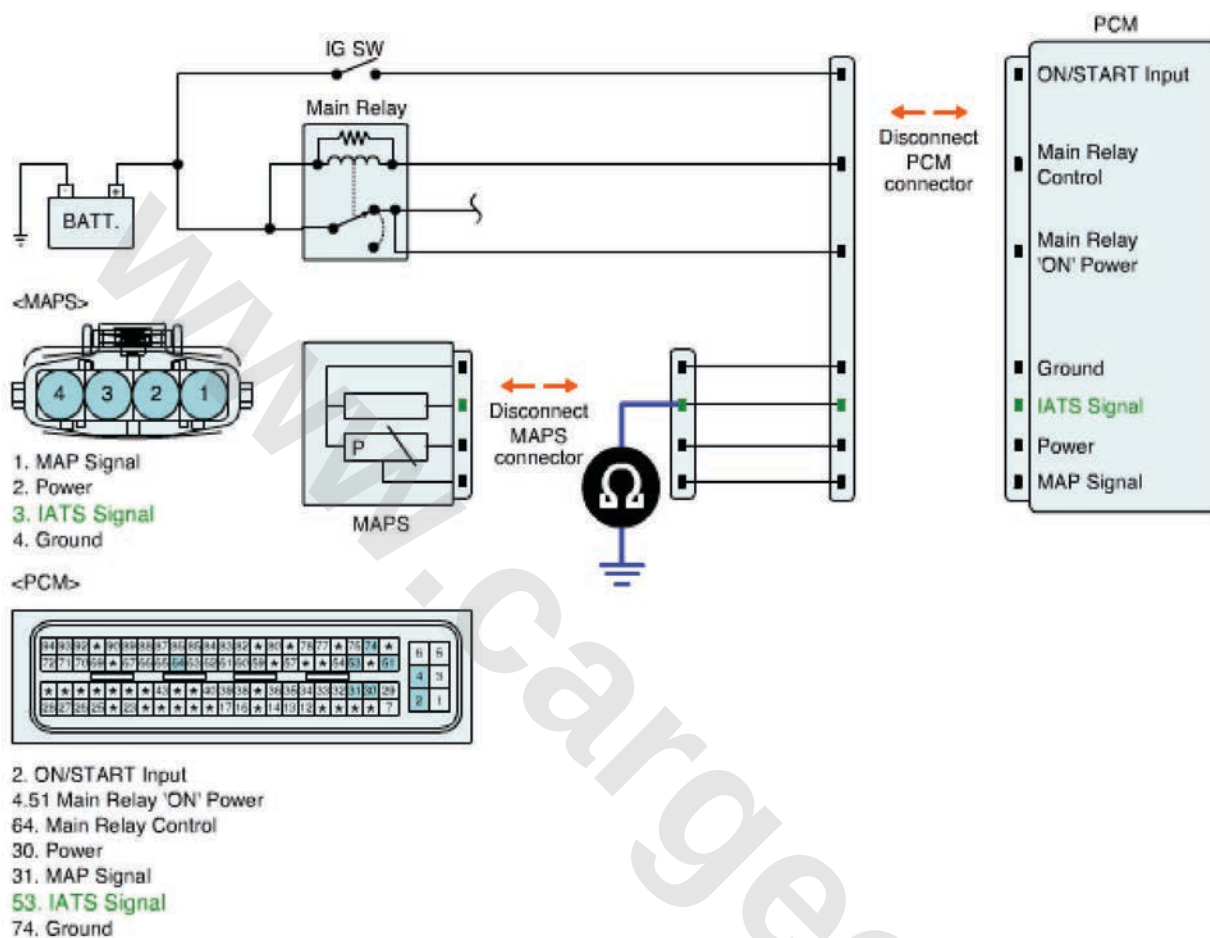
- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی مدار پیام

- ۱- سوئیچ را ببندید.
 - ۲- اتصال دماسنج منیفلد هوا و PCM را جدا کنید.
 - ۳- مقاومت بین سرسیم پیام اتصال دسته سیم به دماسنج منیفلد هوا و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات: بی نهایت





۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شُل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ▶ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه کنید.

بازرسی قطعه

۱- سوئیچ را ببندید.

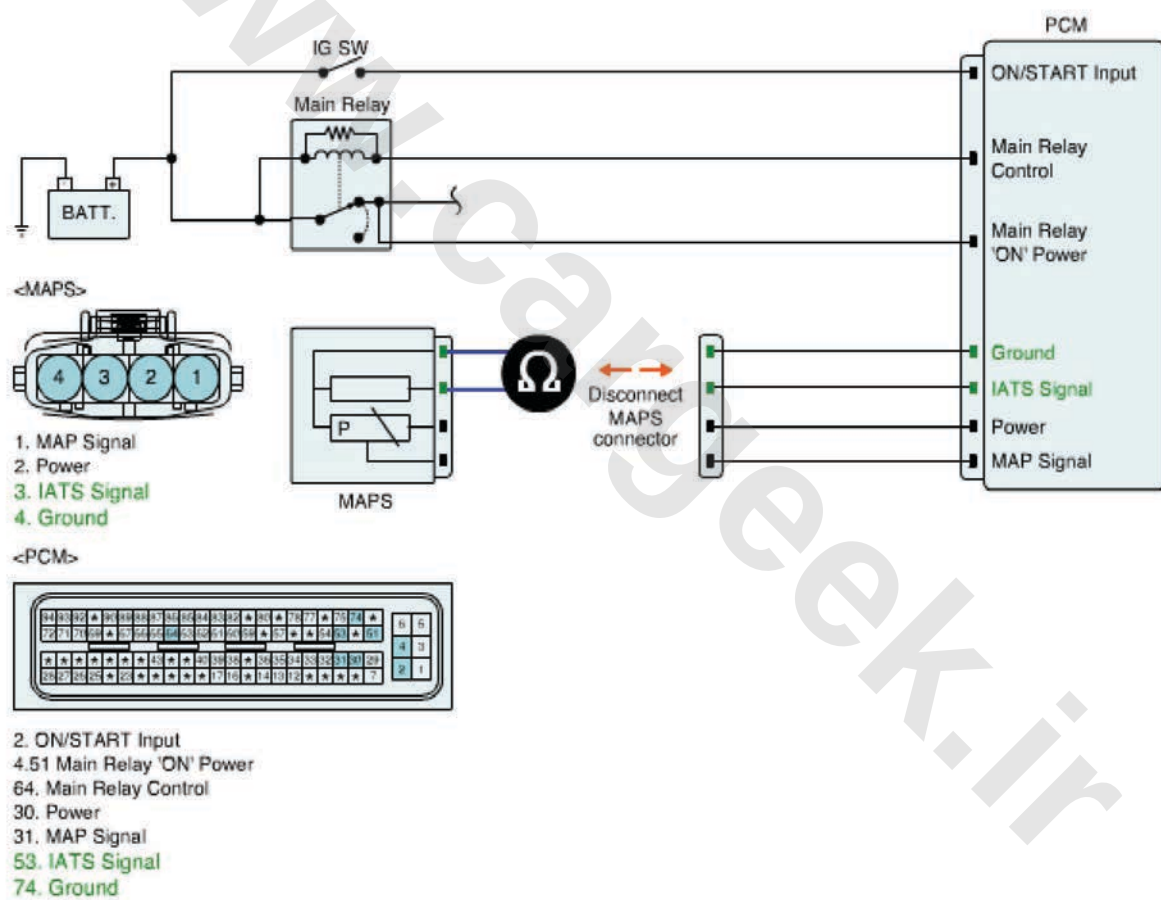
۲- اتصال دماسنج منیفلد هوا را جدا کنید.

۳- مقاومت بین سرسیم های پیام و اتصال بدنه دماسنج منیفلد هوا (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)	مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)
۲,۳ ~ ۲,۵	۶۸	۲۰	۸,۵ ~ ۹,۷	۱۴	-۱۰
۱,۶ ~ ۱,۷	۸۶	۳۰	۵,۴ ~ ۶,۱	۳۲	۰
تقریباً ۰,۳	۱۷۶	۸۰	۳,۵ ~ ۳,۹	۵۰	۱۰





۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید. پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ دماسنج منیفلد هوا را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، دماسنج منیفلد هوا را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، حصول اطمینان از بر طرف شدن مشکل ضروری است.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.



P۰۱۱۳ ولتاژ بالای مدار سنسور ۱ دمای منیفلد هوا
موقعیت سنسورهای فشار و دمای منیفلد هوا



اطلاعات عمومی

دماسنج منیفلد هوا بر روی سنسور فشار مطلق منیفلد هوا نصب شده است. این سنسور از یک مقاومت گرمایی که مشخصه آن با تغییر دما تغییر می کند استفاده می کند. مقاومت الکتریکی این سنسور با افزایش دما کاهش و با کاهش دما افزایش می یابد. ولتاژ ۵ V در PCM از طریق یک مقاومت داخلی برای دماسنج منیفلد هوا تامین می گردد. به بیان دیگر، مقاومت داخلی PCM و مقاومت گرمایی دماسنج منیفلد هوا به صورت سری قرار گرفته اند. با تغییر مقاومت گرمایی دماسنج منیفلد هوا در اثر تغییر دمای هوای ورودی به موتور، پیام ولتاژ سنسور نیز تغییر خواهد کرد. با استفاده از این پیام، اطلاعات دمای هوای ورودی به موتور، PCM مدت زمان تزریق سوخت پایه و زمان بندی جرقه را تصحیح می کند.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر بالاتر بودن پیام ولتاژ ورودی دماسنج منیفلد هوا از حد مناسب برای عملکرد صحیح آن، کد خطای P۰۱۱۲ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

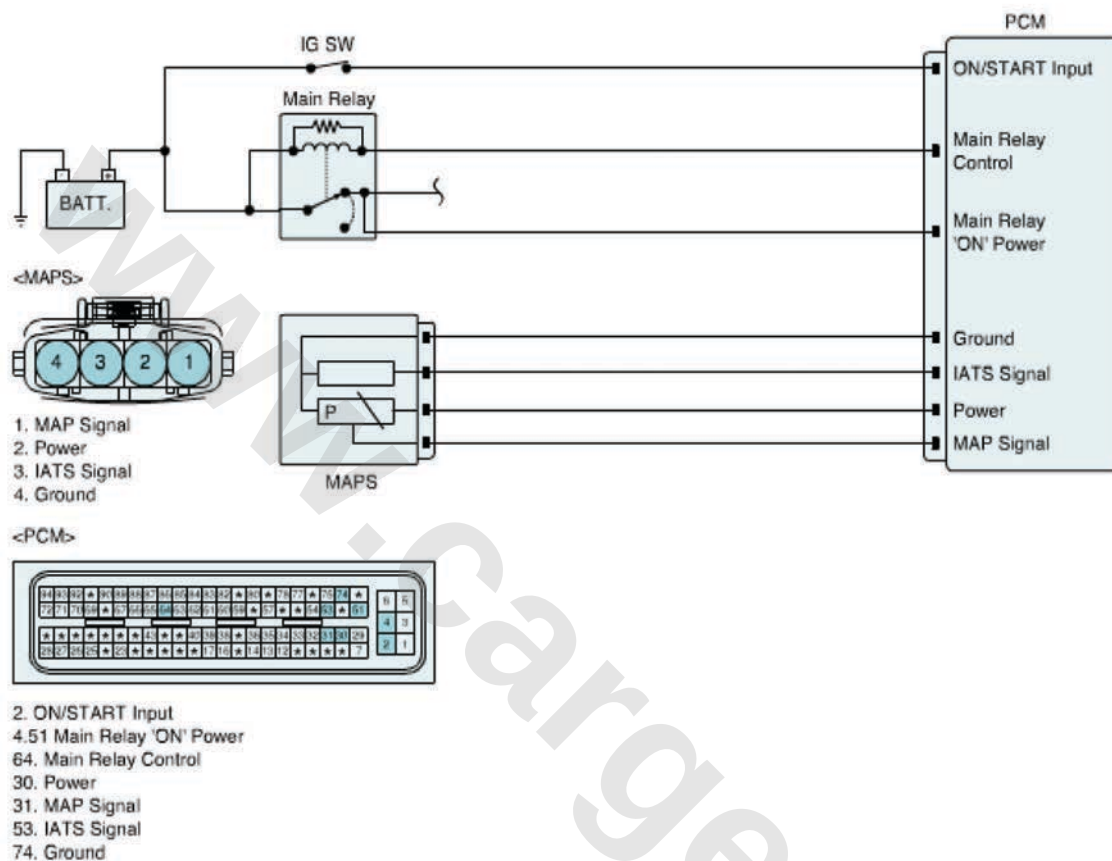
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی محدوده ولتاژ	• اتصال کوتاه به بدنه در سیم-کشی مدار پیام • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی دماسنج منیفلد هوا
شرایط ممکن برای بررسی	• ولتاژ باتری $V < 6$ • زمان سپری شده پس از روشن شدن موتور < 10.5 ثانیه، در صورتی که دمای هوا در زمان روشن شدن موتور $< (-22^{\circ}\text{F}) (-30^{\circ}\text{C})$	
مقدار حدی	• ولتاژ ورودی دماسنج منیفلد هوا $V < 4.93$	
زمان عیب یابی	• ۱۰ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما ($^{\circ}\text{C}$)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	مقاومت ($k\Omega$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	مقاومت ($k\Omega$)
-۱۰	۱۴	۸.۵ ~ ۹.۷	۲۰	۶۸	۲.۳ ~ ۲.۵
۰	۳۲	۵.۴ ~ ۶.۱	۳۰	۸۶	۱.۶ ~ ۱.۷
۱۰	۵۰	۳.۵ ~ ۳.۹	۸۰	۱۷۶	تقریباً ۰.۳

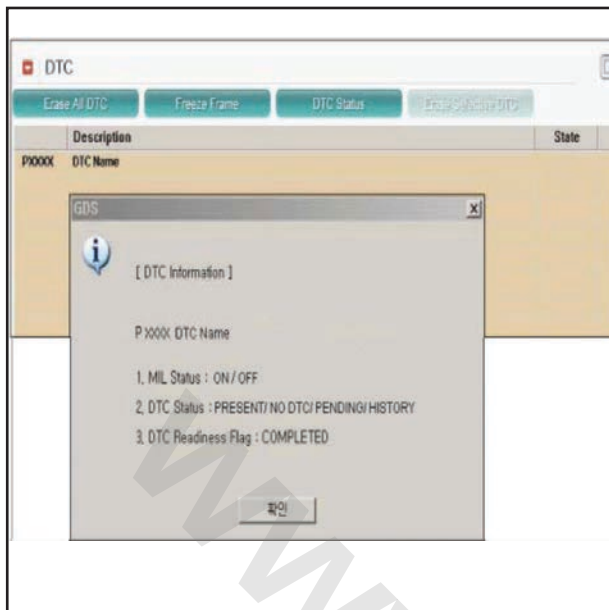


نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

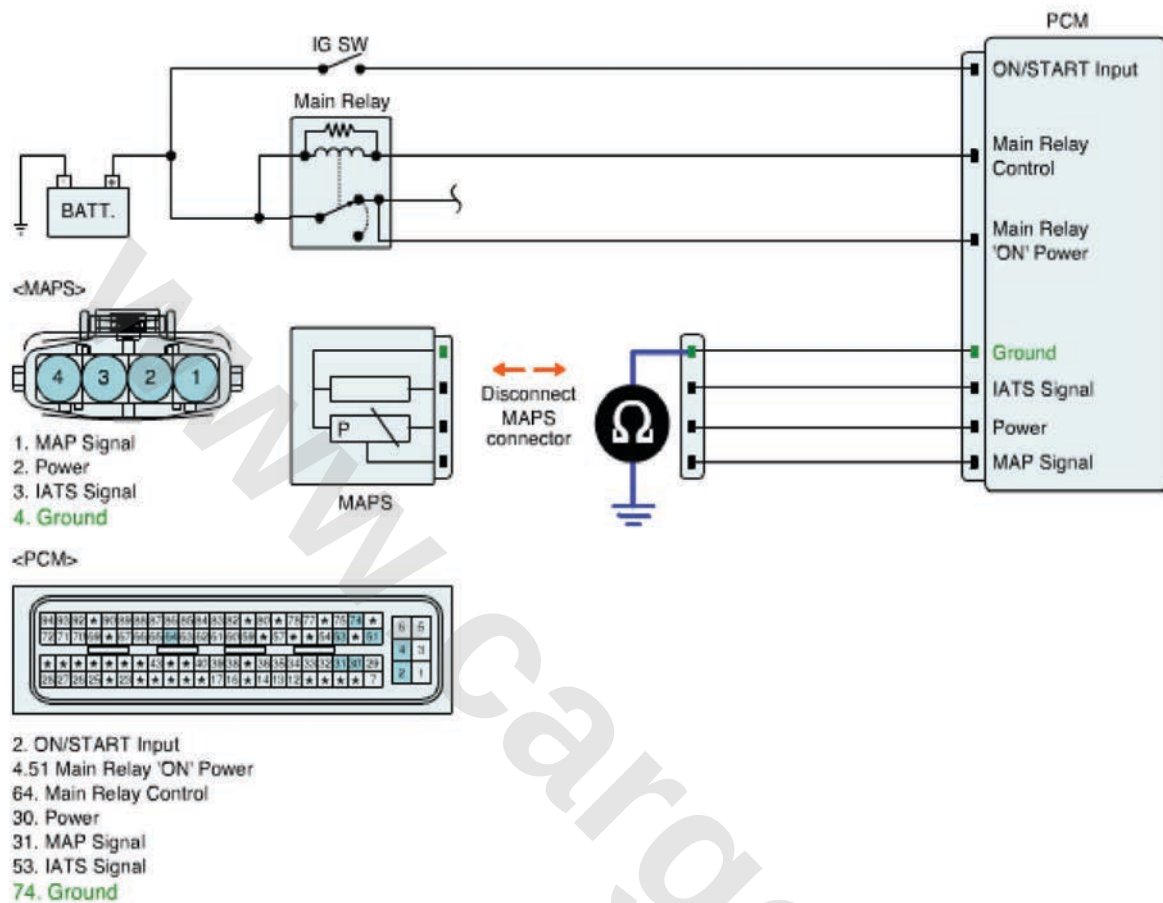
- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
 آری! ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صفحه‌گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
 خیر! ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی مدار اتصال به بدنه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
 - ۲- اتصال دماسنج منیفلد هوا را جدا کنید.
 - ۳- مقاومت بین سرسیم اتصال بدنه اتصال دسته سیم به دماسنج منیفلد هوا و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات: تقریباً Ω ۰

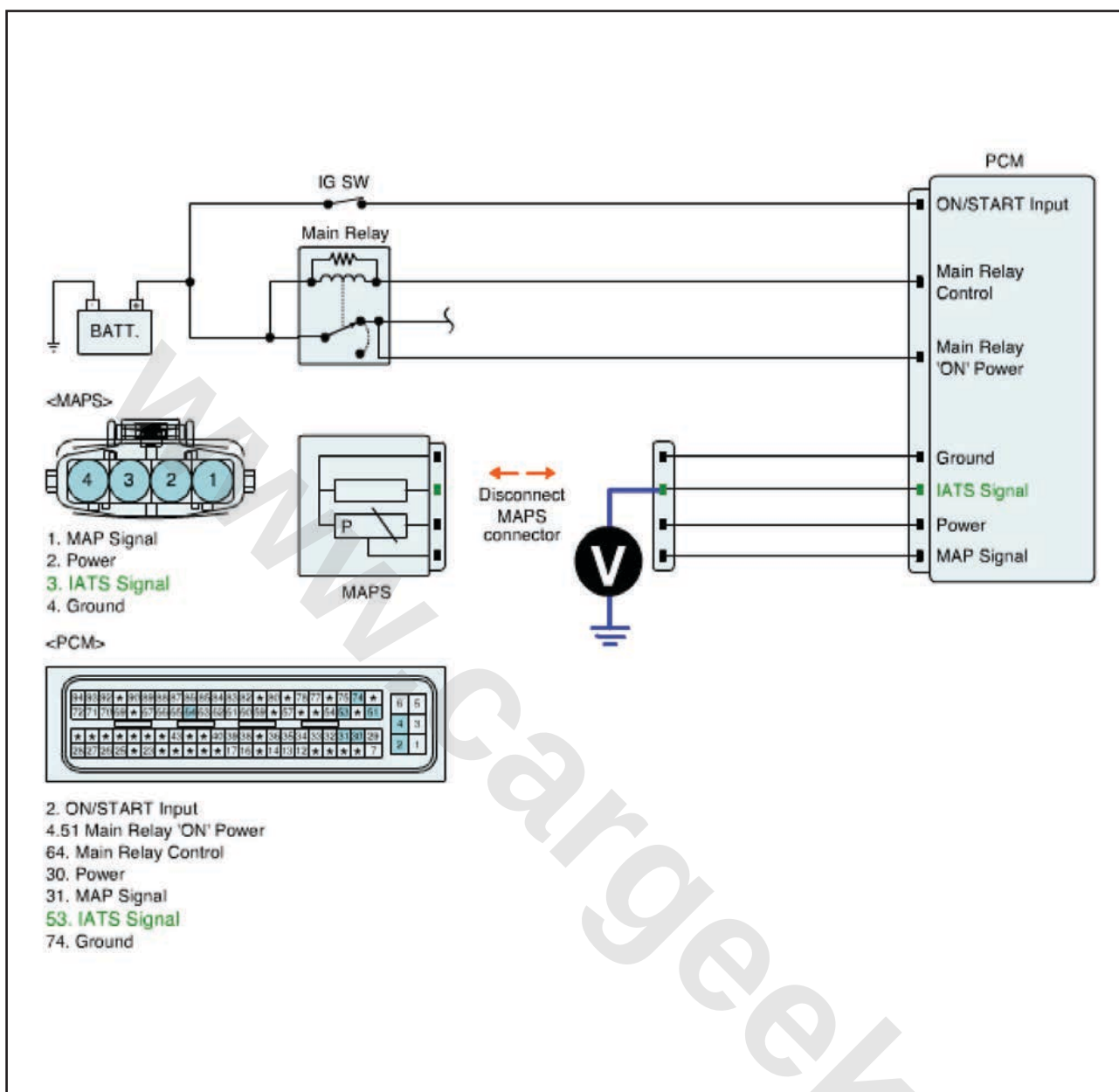




۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

خیر ▶ قطعی در مدار را تعمیر کرده و به رویه "صحه" گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.



بازرسی مدار پیام

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش

۲- ولتاژ بین سرسیم پیام اتصال دسته سیم به دماسنج منیفلد هوا و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات: تقریباً ۵ V

۳- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ◀ قطعی یا اتصال کوتاه به باتری در سیم-کشی مدار پیام را بررسی کنید. در صورت نیاز تعمیر کرده و به رویه "صحیح گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.



بازرسی اتصالات برقی

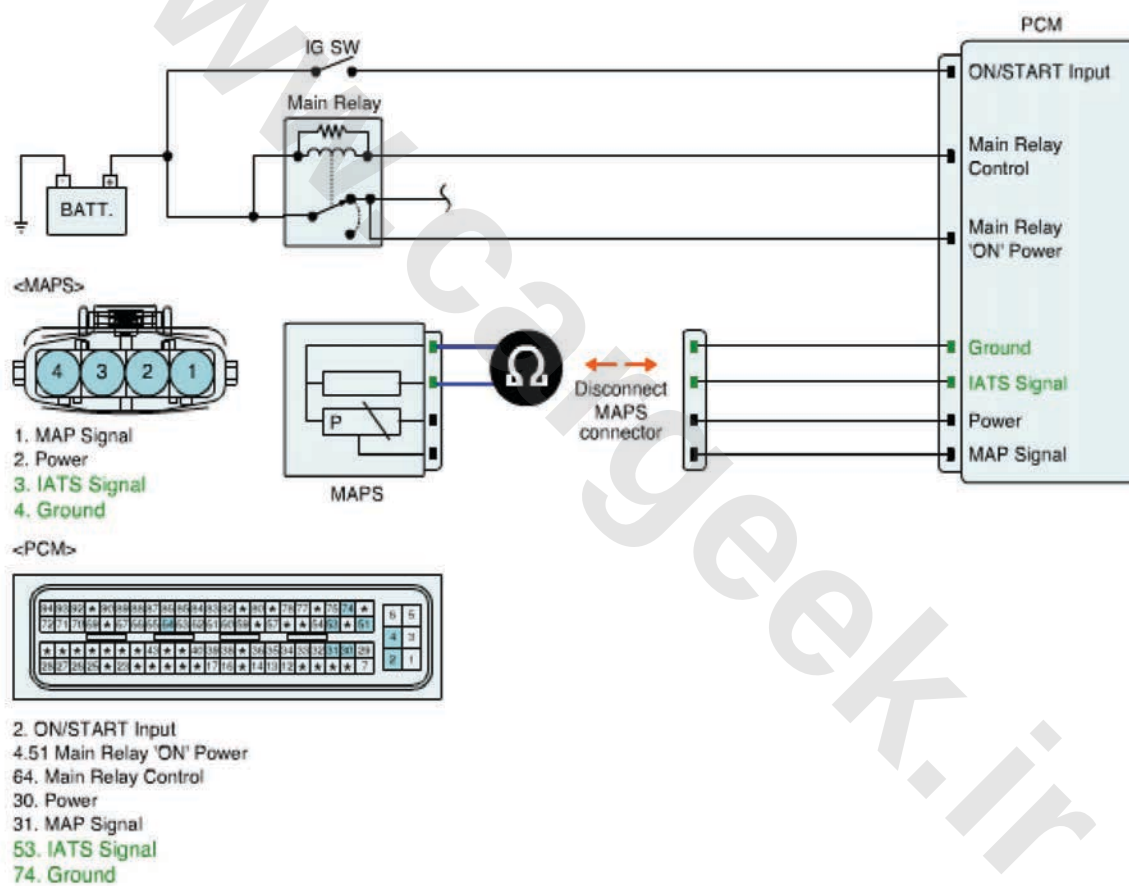
- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 - ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
 - ۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟
- آری** ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
- خیر** ◀ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه کنید.

بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال دماسنج منیفلد هوا را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین سرسیم های پیام و اتصال بدنه دماسنج منیفلد هوا (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)	مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)
۲,۳ ~ ۲,۵	۶۸	۲۰	۸,۵ ~ ۹,۷	۱۴	-۱۰
۱,۶ ~ ۱,۷	۸۶	۳۰	۵,۴ ~ ۶,۱	۳۲	۰
تقریباً ۰,۳	۱۷۶	۸۰	۳,۵ ~ ۳,۹	۵۰	۱۰



۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید. پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ دماسنج منیفلد هوا را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، دماسنج منیفلد هوا را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

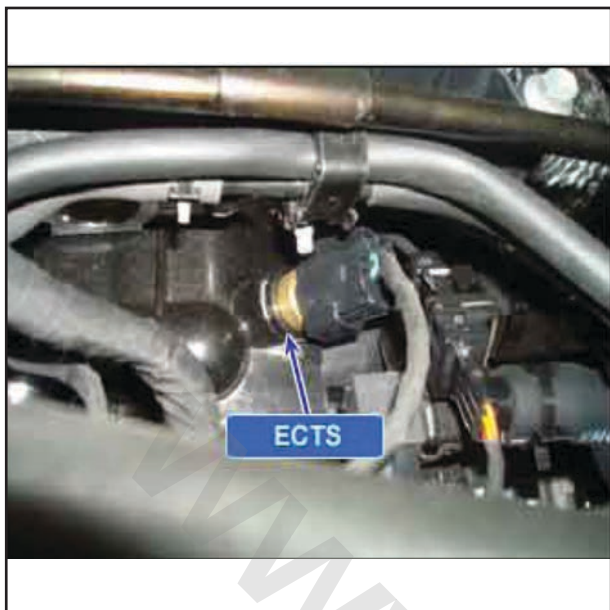
۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.



P۰۱۱۶ محدوده / عملکرد مدار دمای مایع خنک کاری
موتور
موقعیت سنسور دمای مایع خنک کاری موتور



اطلاعات عمومی

جهت اندازه گیری دمای مایع خنک کاری موتور، سنسور دمای مایع خنک کاری موتور در مسیر گردش مایع خنک کاری در سرسیلندر نصب شده است. سنسور دمای مایع خنک کاری موتور از یک مقاومت گرمایی که مشخصه آن با تغییر دما تغییر می کند استفاده می کند. این مقاومت با افزایش دما، کاهش و با کاهش دما افزایش می یابد. مقدار ولتاژ مرجع ۵ V از طریق یک مقاومت داخلی در PCM برای سنسور دمای مایع خنک کاری موتور تامین می گردد. به بیان دیگر، مقاومت داخلی PCM و مقاومت گرمایی سنسور مایع خنک کاری موتور به صورت سری قرار گرفته اند. با تغییر مقاومت گرمایی سنسور دمای مایع خنک کاری موتور در اثر تغییر دمای مایع خنک کاری، ولتاژ خروجی آن نیز تغییر می کند. جهت اجتناب از واماندگی موتور (خاموش شدن زیر بار) و بهبود قابلیت رانندگی در حالت سرد بودن موتور، PCM زمان تزریق سوخت را بر اساس اطلاعات دمای مایع خنک کاری موتور افزایش داده و زمان جرقه را نیز تنظیم می کند.

شرح DTC

در صورت بالا بودن، پایین بودن و یا غیر قابل قبول بودن پیام دمای مایع خنک کاری موتور، کد خطای P۰۱۱۶ توسط PCM ایجاد می گردد



شرایط بروز DTC

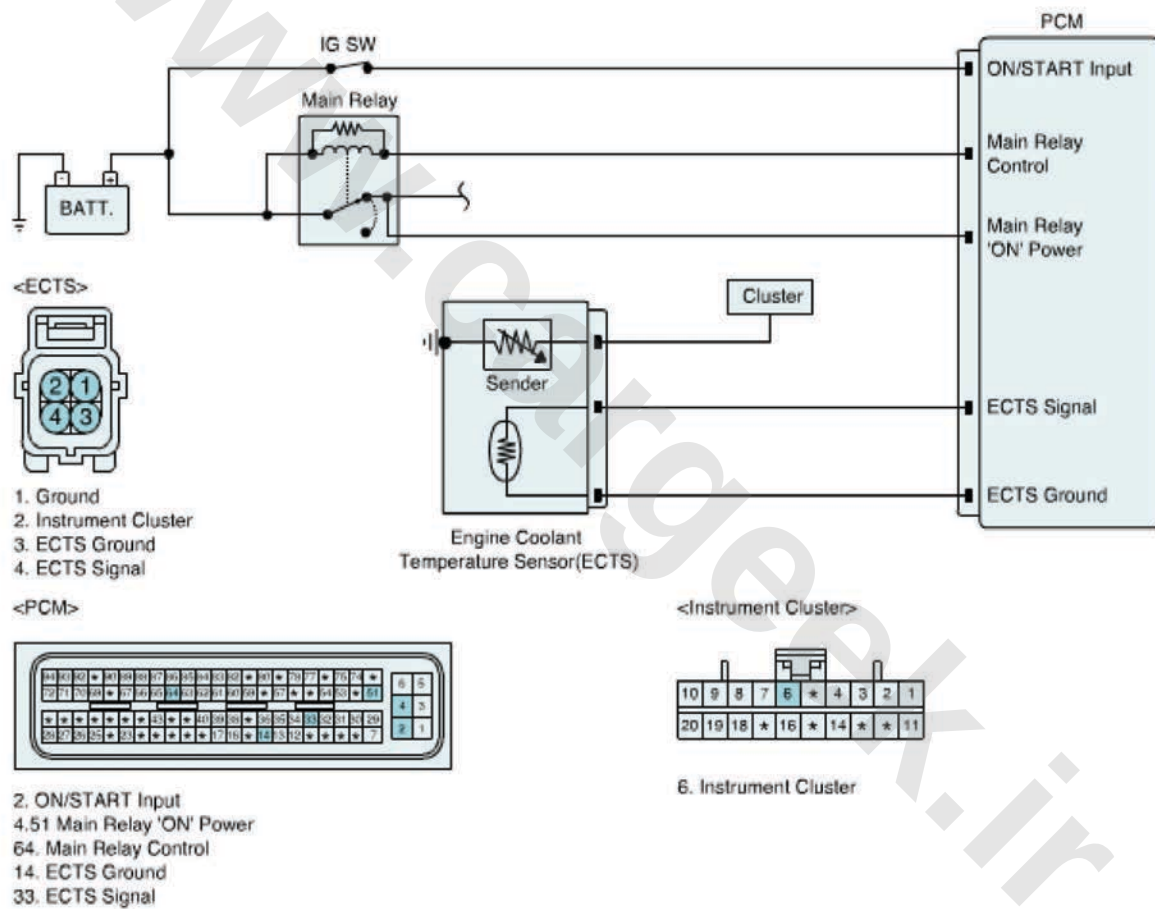
علت احتمالی	شرایط بروز	موارد
• اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی سنسور دمای مایع خنک کاری موتور • خرابی سیستم خنک کاری	• پیام لخت پایین Signal Stuck Low	حالت ۱
	• پیام لخت بالا Signal Stuck High	حالت ۲
	• بالا بودن غیر منطقی پیام Signal implausibl High	حالت ۳
	• نبود خرابی مرتبط • ولتاژ باتری $6V <$ • دمای مایع خنک کاری در زمان روشن شدن موتور $(^{\circ}F) > 169 (^{\circ}C) 76$	حالت ۱
	• نبود خرابی مرتبط • $10V >$ ولتاژ باتری $16V >$ • دمای مایع خنک کاری موتور $(^{\circ}F) \leq 169 (^{\circ}C) 76$ • $(^{\circ}F) > 14 (^{\circ}C) -10$ دمای هوای ورودی به موتور $(^{\circ}F) > 158 (^{\circ}C) 70$ • دمای محیط $(^{\circ}F) < 14 (^{\circ}C) -10$ • بیش از ۲۵۰ ثانیه زمان (کلی) رانندگی در شرایط نیم بار موتور (دور موتور $1400 rpm <$، سرعت خودرو $22 mph <$ و دبی جرمی هوا $20 kg/h <$) • بیش از ۲۰۰ ثانیه زمان (کلی) رانندگی در شرایط بار کم موتور (قطع تزریق سوخت در اثر رها کردن پدال گاز با دور آرام و سرعت خودرو $12 mph >$) • نبود خرابی مرتبط	حالت ۲
	• نبود خرابی مرتبط • دمای روغن موتور در زمان خاموش شدن موتور پس از آخرین سیکل رانندگی $(^{\circ}F) < 158 (^{\circ}C) 70$ • دمای مایع خنک کاری در زمان خاموش شدن موتور پس از آخرین سیکل رانندگی $(^{\circ}F) < 158 (^{\circ}C) 70$ • دمای روغن موتور در زمان روشن شدن موتور $(^{\circ}F) > 95 (^{\circ}C) 35$	حالت ۳
	• دمای مایع خنک کاری مدل سازی شده $<$ مقدار حدی اما دمای مایع خنک کاری اندازه گیری شده $>$ مقدار حدی	حالت ۱
	• تغییر پیام دمای مایع خنک کاری پس از روشن شدن موتور $(^{\circ}F) > 4 (^{\circ}C) 2,25$	حالت ۲
	• دمای مایع خنک کاری در زمان روشن شدن موتور $(^{\circ}F) < 127 (^{\circ}C) 53$ (در حالتی که دمای مایع خنک کاری $<$ مقدار حدی اما دمای روغن موتور و دمای هوای ورودی $>$ مقدار حدی	حالت ۳
	• فوری	مدت زمان عیب یابی
	• ۲ سیکل رانندگی	شرایط روشن شدن چراغ هشدار

مشخصات

مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)	مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)
تقریباً ۱,۲	۱۰۴	۴۰	۱۴,۱ ~ ۱۶,۸	-۴	-۲۰
تقریباً ۰,۶	۱۴۰	۶۰	تقریباً ۵,۸	۳۲	۰
تقریباً ۰,۳	۱۷۶	۸۰	۲,۳ ~ ۲,۶	۶۸	۲۰



نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

توجه

در صورت وجود هرگونه کد خطای مرتبط با سنسور دمای مایع خنک کاری موتور، قبل از ادامه دادن فرایند عیب‌زدایی، کلیه تعمیرات مربوط به کد خطای مورد نظر را انجام دهید.
۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

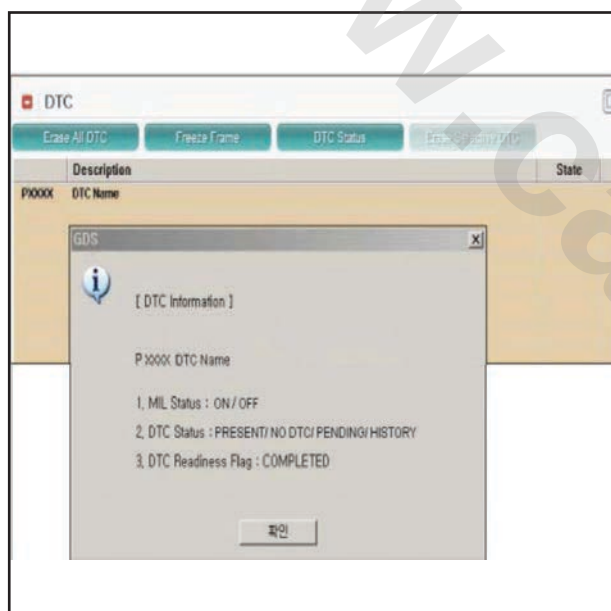
۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه خیر" بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.



پایش اطلاعات دستگاه عیب یاب

۱- اجازه دهید موتور کاملاً خنک شود.

۲- در شرایط کارکرد موتور در حالت سرد و دور آرام به مدت ۵ دقیقه، عملکرد فن خنک کاری را ارزیابی کنید.

توجه

از خاموش بودن A/C اطمینان حاصل نمایید.

۳- پارامتر دمای مایع خنک کاری موتور را در دور آرام بررسی کنید

۴- آیا دمای مایع خنک کاری موتور به بالاتر از (۱۲۲ °F) ۵۰ °C می‌رسد؟

آری ◀ به رویه "بازرسی اتصالات برقی" مراجعه کنید.

خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.



۵- آیا در حالت خاموش بودن A/C و پایین بودن دمای مایع خنک کاری (کمتر از تقریباً (20.8°F) (9.8°C) فن های خنک کاری کار می کنند؟

آری ◀ اتصال کوتاه را در سیم کشی فن خنک کاری یا رله آن بررسی کنید. در صورت نیاز تعمیر کرده و به "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ در حالت باز بودن سوئیچ، دستگاه عیب یاب را وصل کرده و گزینه "COOLING FAN RELAY" را از حالت آزمون عملگر انتخاب کنید.

- "COOLING FAN RELAY" را با فشردن کلید "STRT(F1)" فعال کنید.

- جهت حصول اطمینان از قابلیت اطمینان فن خنک کاری، این عمل را ۴ یا ۵ بار تکرار کنید.

- اگر فن خنک کاری به درستی کار می کند، به رویه زیر مراجعه کنید.

- در صورت عدم عملکرد مناسب فن خنک کاری، عیوب غیردائم ایجاد شده به دلیل اتصال نامناسب و ضعیف اتصال سنسورها و PCM را بررسی کنید. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

بازرسی سیستم

۱- بازرسی سطح مایع خنک کاری

(۱) سطح مایع سیستم خنک کاری را بررسی کنید.

(۲) آیا سطح مایع خنک کاری در منبع انبساط در محدوده مناسب قرار دارد؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

خیر ◀ در صورت نیاز تعمیر یا اضافه نمودن مایع خنک کاری را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

۲- بازرسی ترموستات

(۱) گیر کردن سوپاپ ترموستات را در حالت کاملاً باز و یا

استفاده از نوع مناسب ترموستات را بررسی کنید. در صورت نیاز، ترموستات را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

(۲) دمای باز شدن سوپاپ ترموستات را بررسی کنید.

مشخصات (دمای باز شدن سوپاپ) : $(183^{\circ}\text{F}) \sim (176^{\circ}\text{F})$
 $80^{\circ}\text{C} \sim 84^{\circ}\text{C}$

(۳) در صورتی که دمای باز شدن سوپاپ مطابق با مقدار اشاره شده نباشد، ترموستات را در صورت نیاز تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید. در صورت عملکرد صحیح ترموستات، به رویه زیر مراجعه نمایید.

۳- بازرسی سنسور دمای مایع خنک کاری موتور

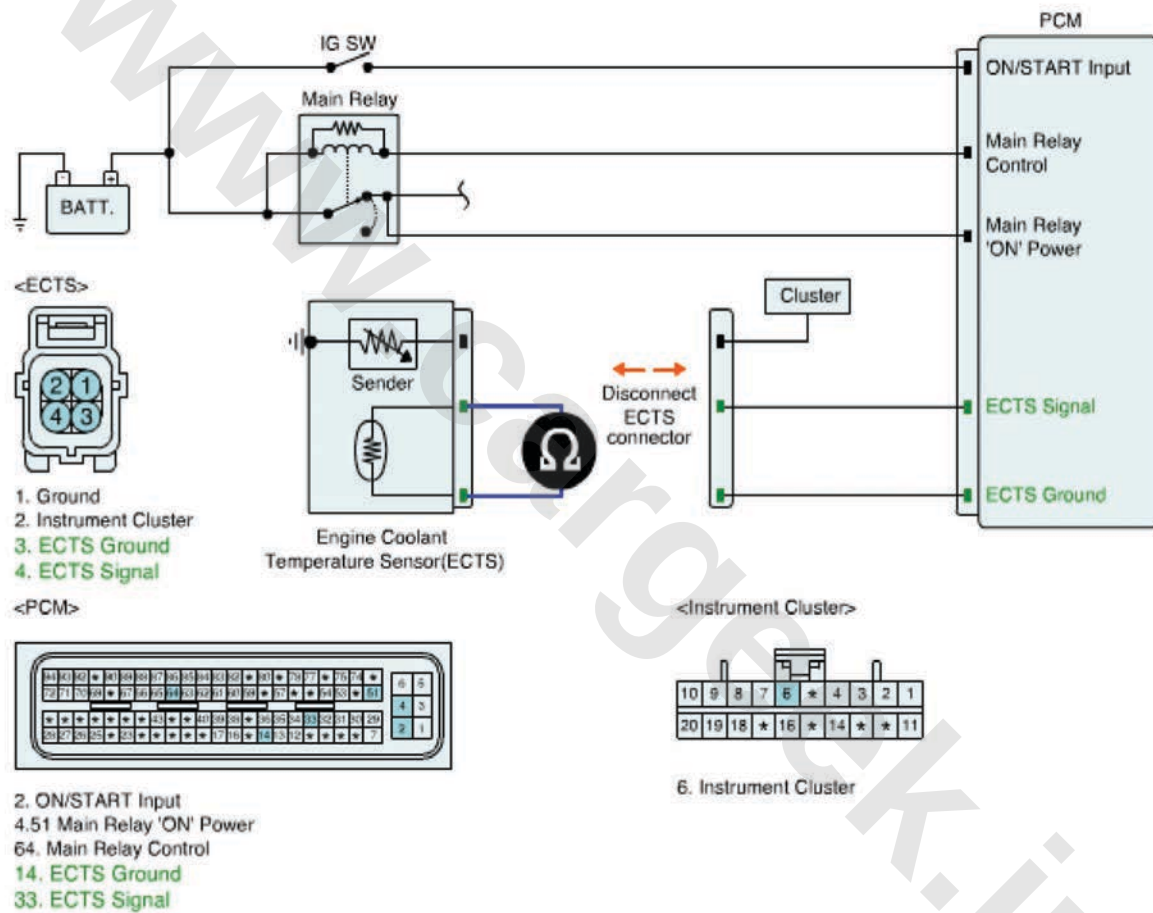
(۱) سوئیچ را ببندید.

(۲) اتصال سنسور دمای مایع خنک کاری موتور را جدا کنید.

(۳) مقاومت را بین سرسیم های پیام و اتصال به بدنه سنسور دمای مایع خنک کاری موتور (سمت قطعه) اندازه گیری کنید.

مشخصات

مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)	مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)
تقریباً ۱,۲	۱۰۴	۴۰	۱۴,۱ ~ ۱۶,۸	-۴	-۲۰
مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)	مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)
تقریباً ۰,۶	۱۴۰	۶۰	تقریباً ۵,۸	۳۲	۰
تقریباً ۰,۳	۱۷۶	۸۰	۲,۳ ~ ۲,۶	۶۸	۲۰



۴) آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.
خیر ◀ سنسور دمای مایع خنک کاری موتور را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور دمای مایع خنک کاری موتور را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید. پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

پس از تعمیر خودرو، ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل

کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

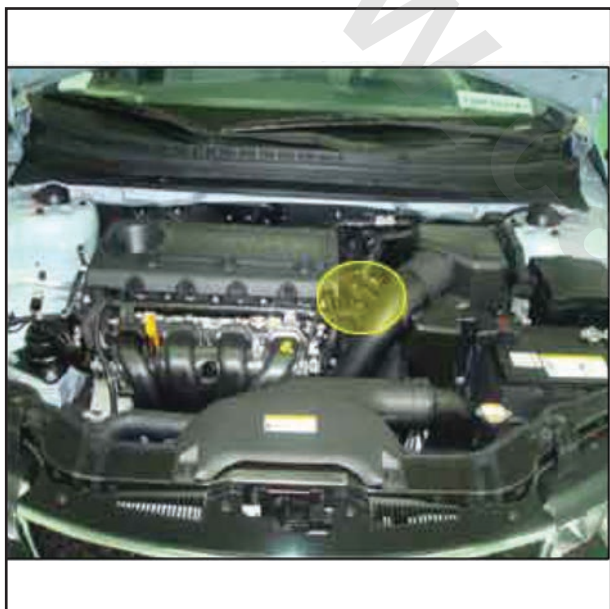
آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.





P0۱۱۷ ولتاژ پایین ورودی مدار سنسور مایع خنک کاری موتور
موقعیت سنسور دمای مایع خنک کاری موتور



اطلاعات عمومی

جهت اندازه گیری دمای مایع خنک کاری موتور، سنسور دمای مایع خنک کاری موتور در مسیر گردش مایع خنک کاری در سرسیلندر نصب شده است. سنسور دمای مایع خنک کاری موتور از یک مقاومت گرمایی که مشخصه آن با تغییر دما تغییر می کند استفاده می کند. این مقاومت با افزایش دما، کاهش و با کاهش دما افزایش می یابد. مقدار ولتاژ مرجع ۵ V از طریق یک مقاومت داخلی در PCM برای سنسور دمای مایع خنک کاری موتور تامین می گردد. به بیان دیگر، مقاومت داخلی PCM و مقاومت گرمایی سنسور مایع خنک کاری موتور به صورت سری قرار گرفته اند. با تغییر مقاومت گرمایی سنسور دمای مایع خنک کاری موتور در اثر تغییر دمای مایع خنک کاری، ولتاژ خروجی آن نیز تغییر می کند. جهت اجتناب از واماندگی موتور (خاموش شدن زیر بار) و بهبود قابلیت رانندگی در حالت سرد بودن موتور، PCM زمان تزریق سوخت را بر اساس اطلاعات دمای مایع

خنک کاری موتور افزایش داده و زمان جرقه را نیز تنظیم می کند.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر کمتر بودن پیام ولتاژ ورودی سنسور دمای مایع خنک کاری از حد مناسب برای عملکرد صحیح آن، کد خطای P0۱۱۷ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

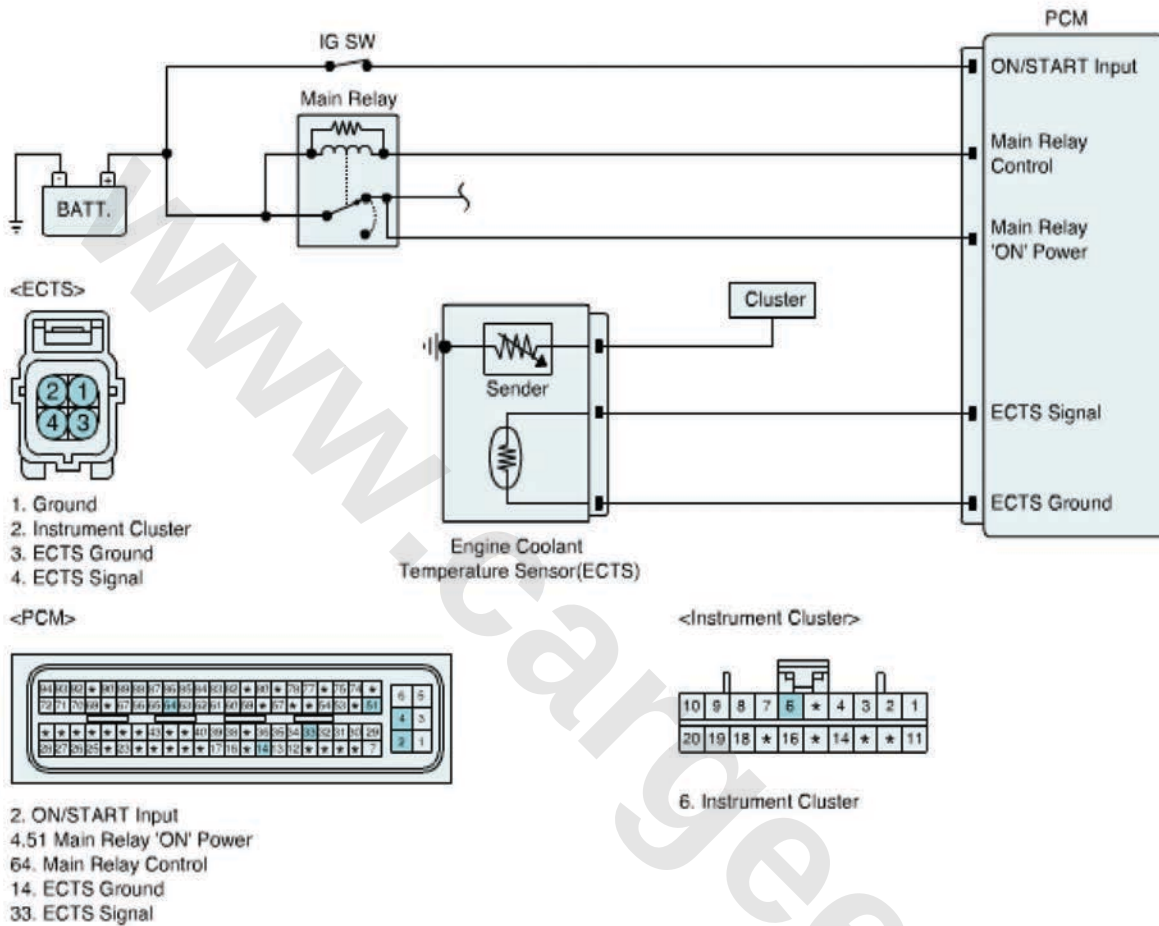
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی محدوده ولتاژ	• اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی مدار پیام • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی سنسور دمای مایع خنک کاری موتور
شرایط ممکن برای بررسی	• ولتاژ باتری $V < 6$	
مقدار حدی	• ولتاژ ورودی سنسور دمای مایع خنک کاری موتور $V > 0.39$	
زمان عیب یابی	• ۱ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

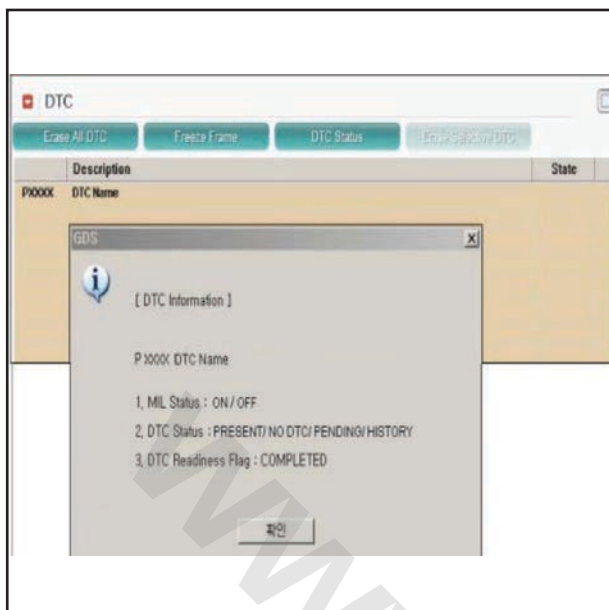
مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (kΩ)	دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (kΩ)
-۲۰	-۴	۱۴,۱ ~ ۱۶,۸	۴۰	۱۰۴	تقریباً ۱,۲
۰	۳۲	تقریباً ۵,۸	۶۰	۱۴۰	تقریباً ۰,۶
۲۰	۶۸	۲,۳ ~ ۲,۶	۸۰	۱۷۶	تقریباً ۰,۳



نمودار مدار عیب یابی





پایش حالت کد خطا

۱- GDS را وصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمائید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی مدار پیام

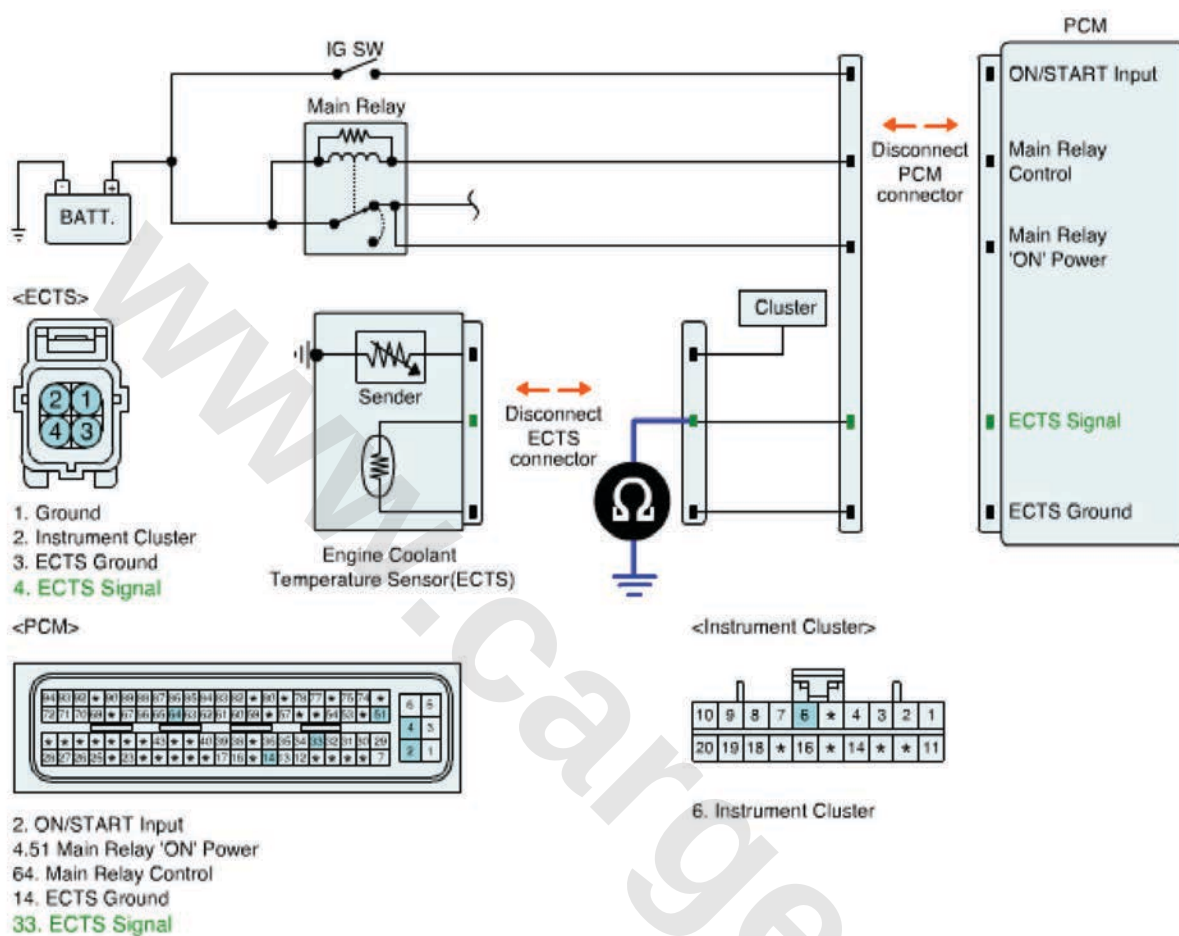
۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال سنسور دمای مایع خنک کاری موتور و PCM را جدا کنید.

۳- مقاومت بین سرسیم پیام اتصال دسته سیم به سنسور دمای مایع خنک کاری موتور و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : بی نهایت





۴) آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی اتصالات برقی" مراجعه نمائید.

خیر ▶ اتصال کوتاه در سیم کشی را تعمیر کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ▶ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه نمائید.

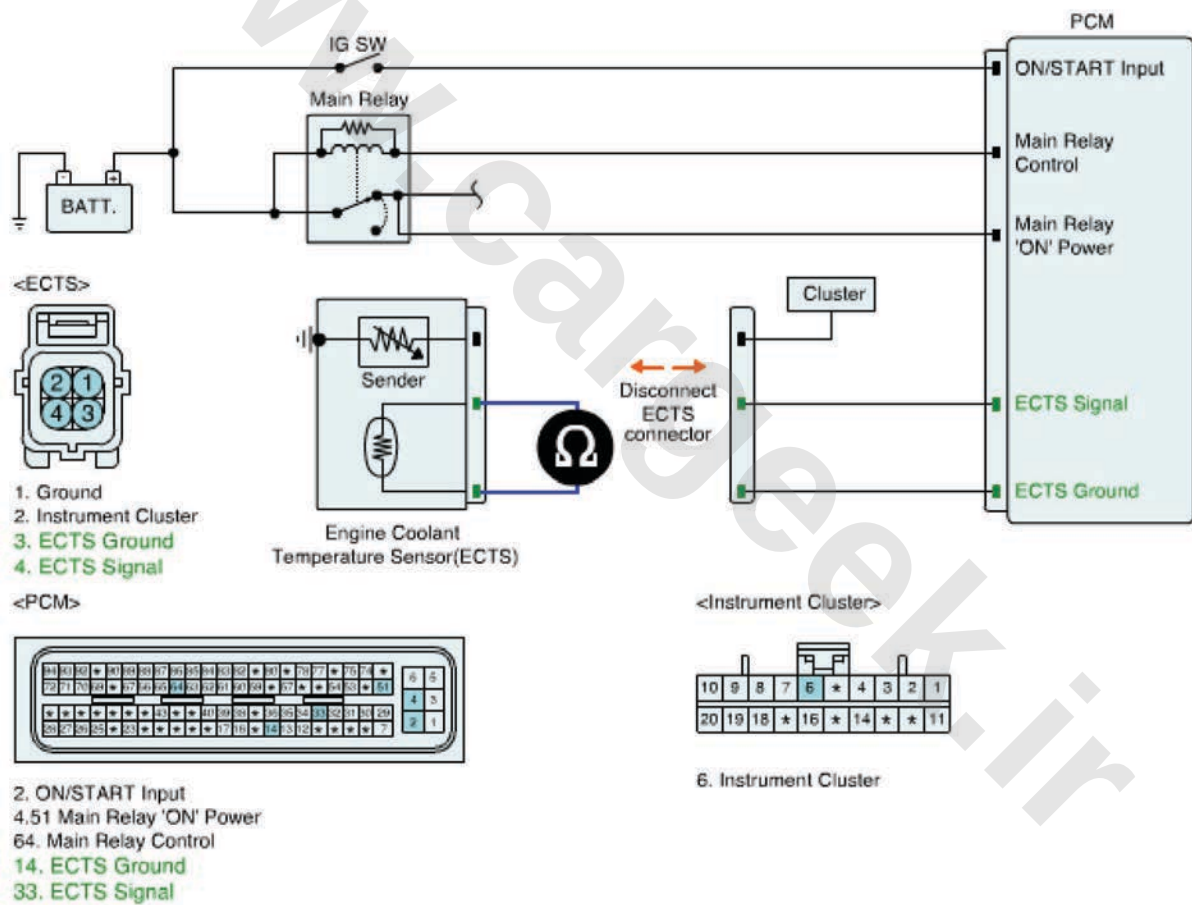
بازرسی قطعه

۱- مقاومت بین سرسیم های پیام و اتصال به بدنه دماسنج مایع خنک کاری موتور (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)	مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)
تقریباً ۱,۲	۱۰۴	۴۰	۱۴,۱ ~ ۱۶,۸	-۴	-۲۰
تقریباً ۰,۶	۱۴۰	۶۰	تقریباً ۵,۸	۳۲	۰
تقریباً ۰,۳	۱۷۶	۸۰	۲,۳ ~ ۲,۶	۶۸	۲۰





آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ▶ دماسنج مایع خنک کاری موتور را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، دماسنج مایع خنک کاری موتور را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه-گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

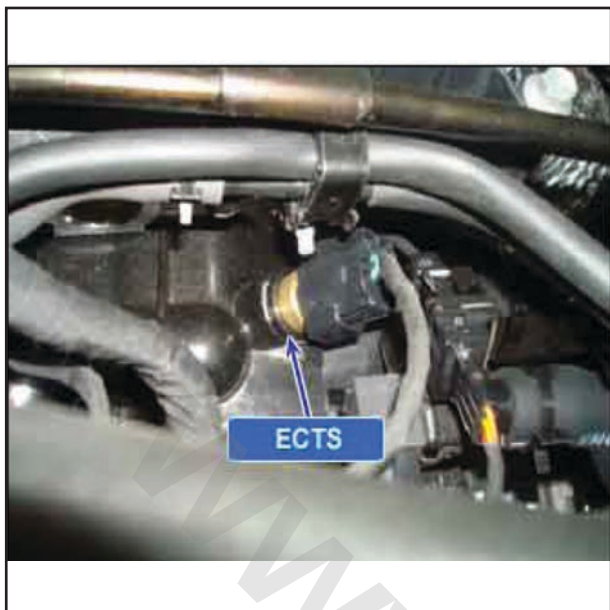
۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ▶ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر : به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.





P۰۱۱۸ ولتاژ تغذیه بالا در مدار سنسور مایع خنک کاری موتور
موقعیت سنسور مایع خنک کاری موتور



اطلاعات عمومی

به منظور اندازه گیری دمای مایع خنک کاری موتور، دماسنج مایع خنک کاری موتور در مسیر گردش مایع خنک کاری در سرسیلندر نصب شده است. دماسنج مایع خنک کاری موتور از یک مقاومت گرمایی که مشخصه آن با تغییر دما تغییر می کند استفاده می کند. این مقاومت با افزایش دما، کاهش و با کاهش دما افزایش می یابد. مقدار ولتاژ مرجع ۵ V از طریق یک مقاومت داخلی در PCM برای دماسنج مایع خنک کاری موتور تامین می-گردد. به بیان دیگر، مقاومت داخلی PCM و مقاومت گرمایی سنسور مایع خنک کاری موتور به صورت سری قرار گرفته اند. با تغییر مقاومت گرمایی دماسنج مایع خنک کاری موتور در اثر تغییر دمای مایع خنک کاری، ولتاژ خروجی آن نیز تغییر می کند. به منظور اجتناب از واماندگی موتور (خاموش شدن زیر بار) و بهبود قابلیت رانندگی در شرایط سرد بودن موتور، PCM زمان تزریق سوخت را بر اساس اطلاعات دمای

مایع خنک کاری موتور افزایش داده و زمان جرعه را نیز تنظیم می کند.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر بیشتر بودن پیام ولتاژ ورودی دماسنج مایع خنک کاری از حد مناسب برای عملکرد صحیح آن، کد خطای P۰۱۱۷ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

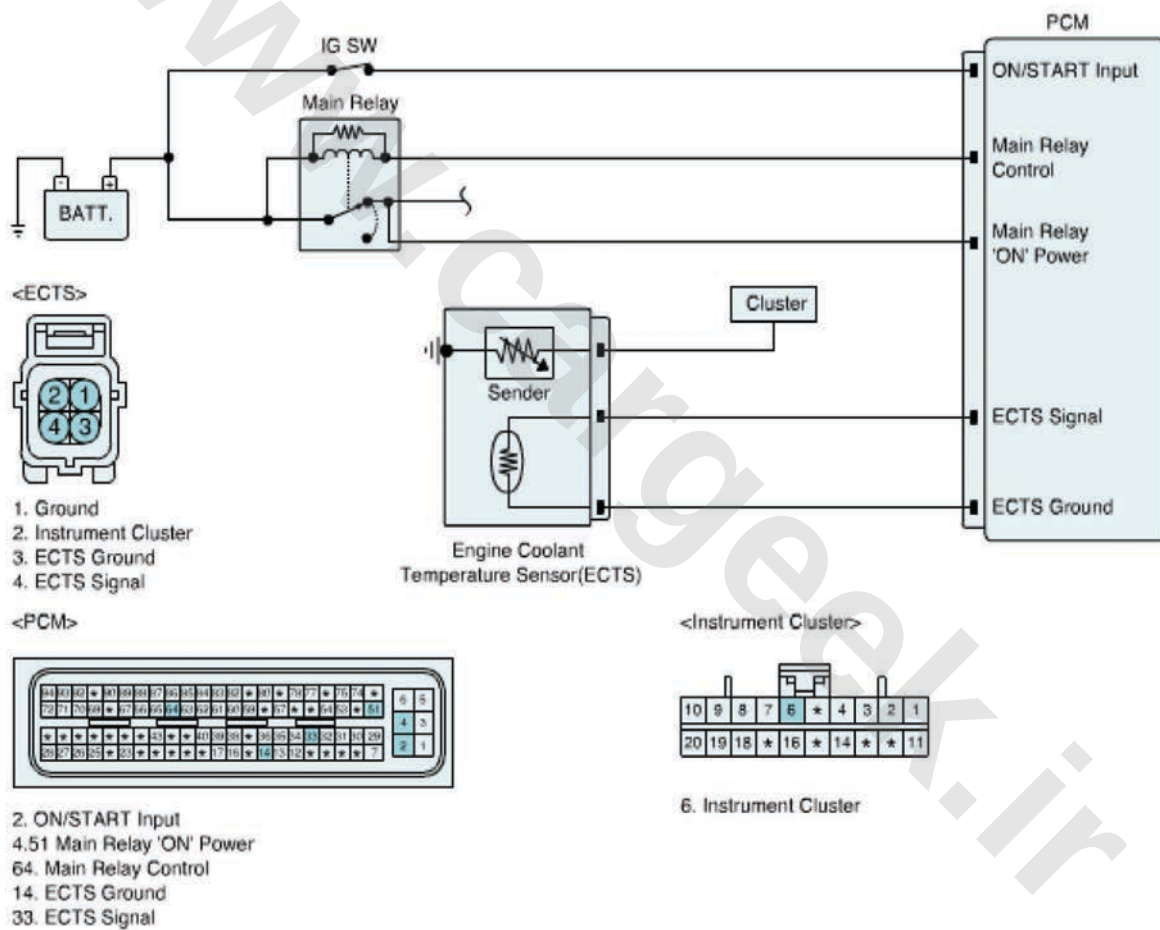
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی محدوده ولتاژ	• اتصال کوتاه به باتری در سیم کشی مدار پیام • قطعی در مدار پیام یا اتصال به بدنه • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی دماسنج مایع خنک کاری موتور
شرایط بررسی	• ولتاژ باتری $V < 6$ • دمای هوای ورودی به موتور $(^{\circ}F) < -22$ یا $(^{\circ}C) > -20$ • زمان سپری شده پس از روشن شدن موتور < 60 ثانیه	
مقدار حدی	• ولتاژ ورودی دماسنج مایع خنک کاری موتور $V < 4.94$	
زمان عیب یابی	• ۱ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما ($^{\circ}C$)	دما ($^{\circ}F$)	مقاومت ($k\Omega$)	دما ($^{\circ}C$)	دما ($^{\circ}F$)	مقاومت ($k\Omega$)
-۲۰	-۴	۱۴٫۱ ~ ۱۶٫۸	۴۰	۱۰۴	تقریباً ۱٫۲
۰	۳۲	تقریباً ۵٫۸	۶۰	۱۴۰	تقریباً ۰٫۶
۲۰	۶۸	۲٫۳ ~ ۲٫۶	۸۰	۱۷۶	تقریباً ۰٫۳



نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

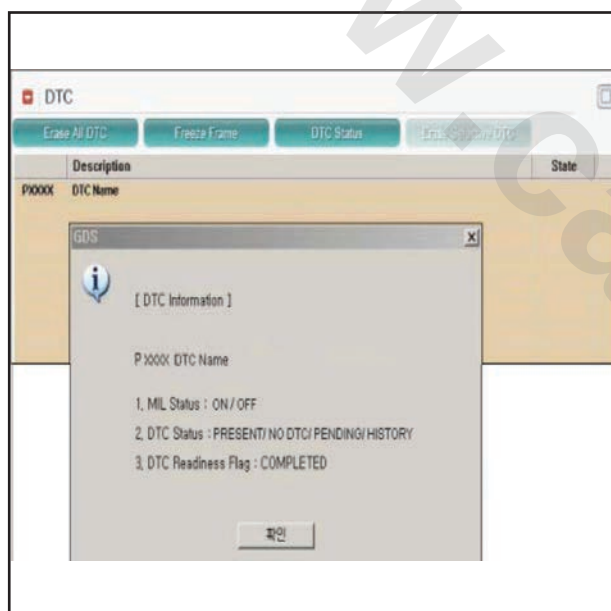
۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault: کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault: کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد. **آری** ▶ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه خیر" بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

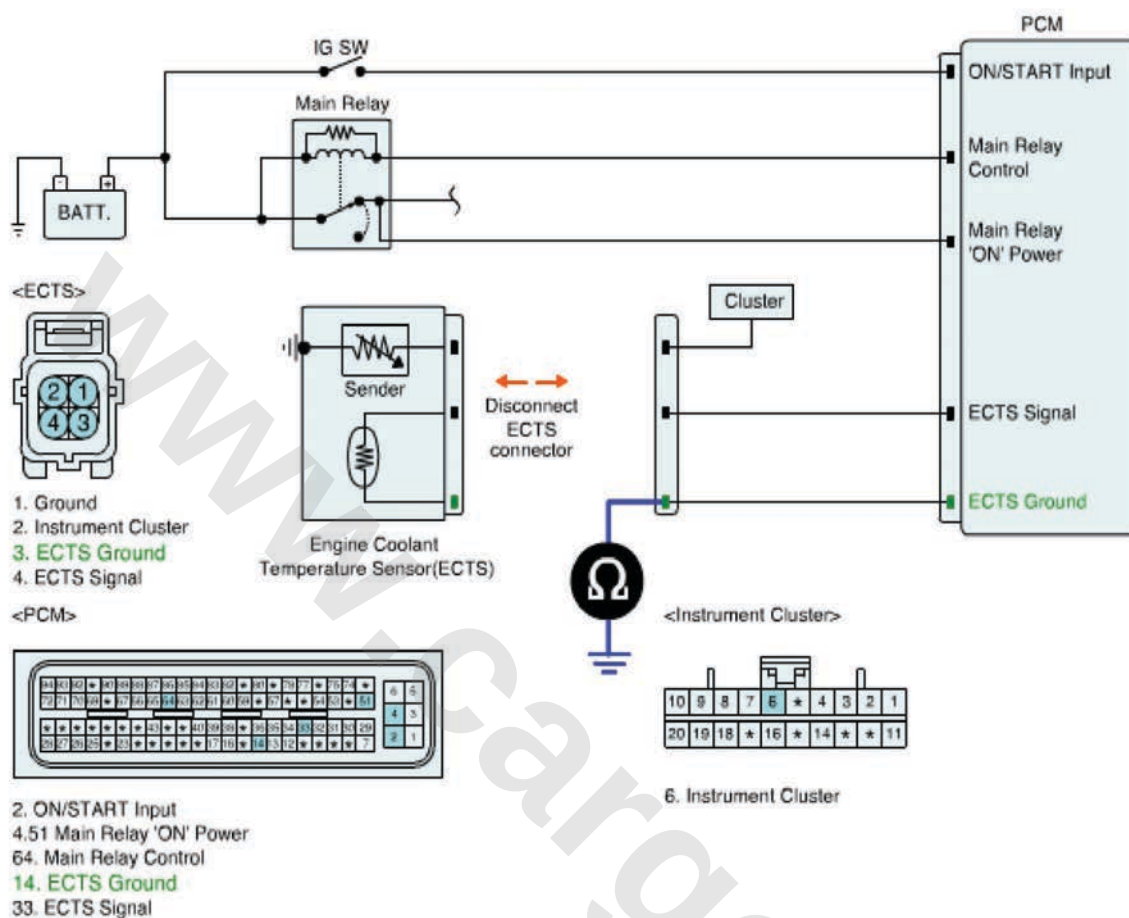


بازرسی مدار اتصال به بدنه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال دماسنج مایع خنک کاری موتور را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین سرسیم اتصال به بدنه اتصال دسته سیم به دماسنج مایع خنک کاری موتور و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات: تقریباً Ω





۴) آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به مرحله بعد مطابق با رویه زیر مراجعه نمائید.

خیر ▶ قطعی در مدار را تعمیر کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار پیام

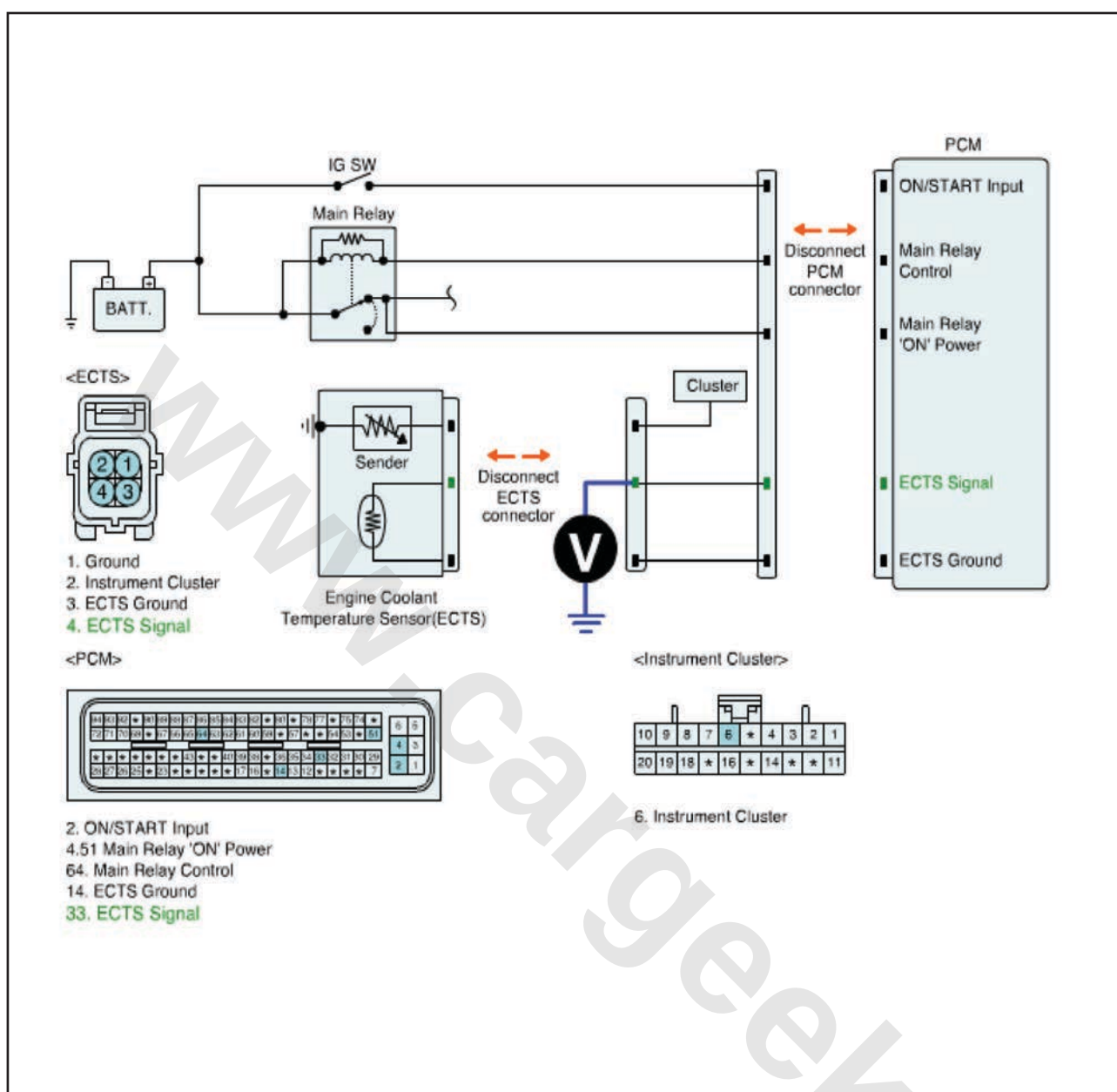
۱- بررسی اتصال کوتاه به باتری در سیم کشی مدار پیام

۱) اتصال PCM را جدا کنید.

۲) سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.

۳) ولتاژ بین سرسیم پیام اتصال دسته سیم به دماسنج مایع خنک کاری موتور و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات: تقریباً V



۴) آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

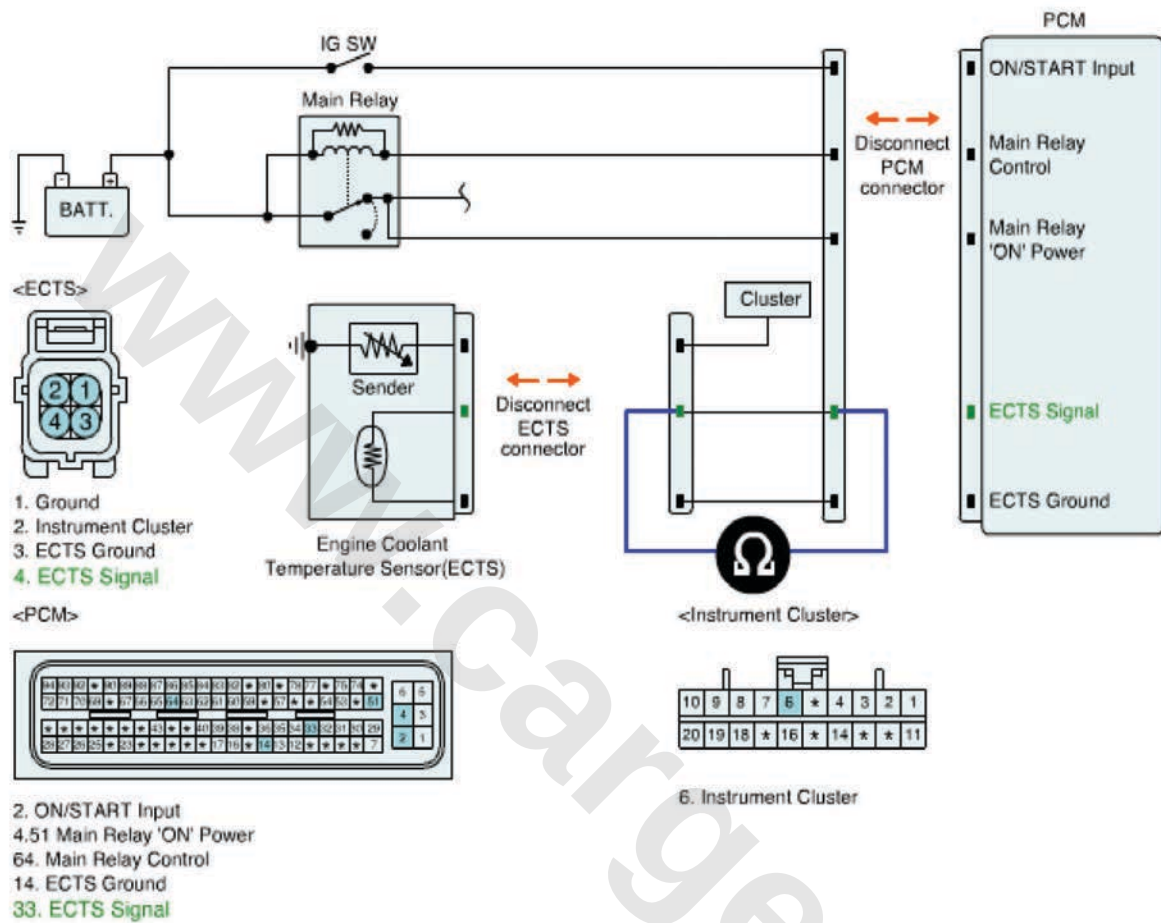
آری ◀ به رویه "بازرسی اتصالات برقی" مراجعه نمائید.

خیر ▶ قطعی یا اتصال کوتاه به باتری را در مدار پیام بررسی کنید. در صورت نیاز تعمیر کرده و به رویه "صحـه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

۲- بررسی قطعی در مدار پیام

۱) سوئیچ را ببندید.

۲) مقاومت بین سرسیم پیام اتصال دسته سیم به دماسنج مایع خنک کاری موتور و سرسیم پیام اتصال دسته سیم به PCM را اندازه بگیرید.
مشخصات : تقریباً Ω



۳) آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به مرحله بعد مطابق با رویه زیر مراجعه نمایید.

خیر ▶ قطعی در مدار پیام را بررسی کنید. در صورت نیاز تعمیر کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ▶ به مرحله بعد مطابق با رویه زیر مراجعه نمایید.

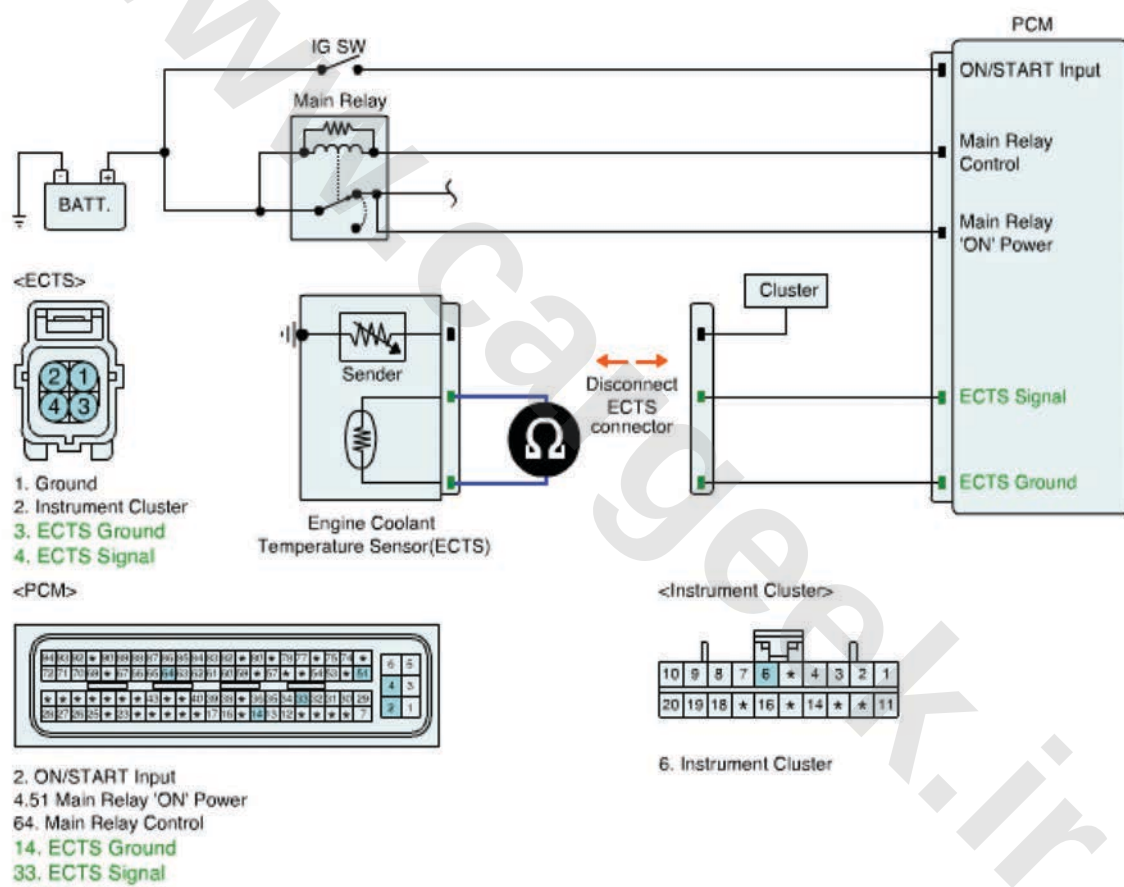
بازرسی قطعه

۱- مقاومت بین سرسیم های پیام و اتصال به بدنه دماسنج مایع خنک-کاری موتور (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)	مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)
تقریباً ۱,۲	۱۰۴	۴۰	۱۴,۱ ~ ۱۶,۸	-۴	-۲۰
تقریباً ۰,۶	۱۴۰	۶۰	تقریباً ۵,۸	۳۲	۰
تقریباً ۰,۳	۱۷۶	۸۰	۲,۳ ~ ۲,۶	۶۸	۲۰





آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ▶ دماسنج مایع خنک کاری موتور را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، دماسنج مایع خنک کاری موتور را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

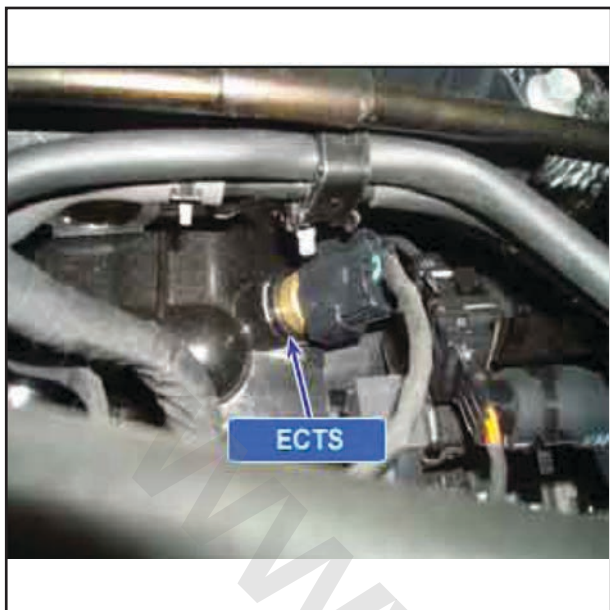
۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

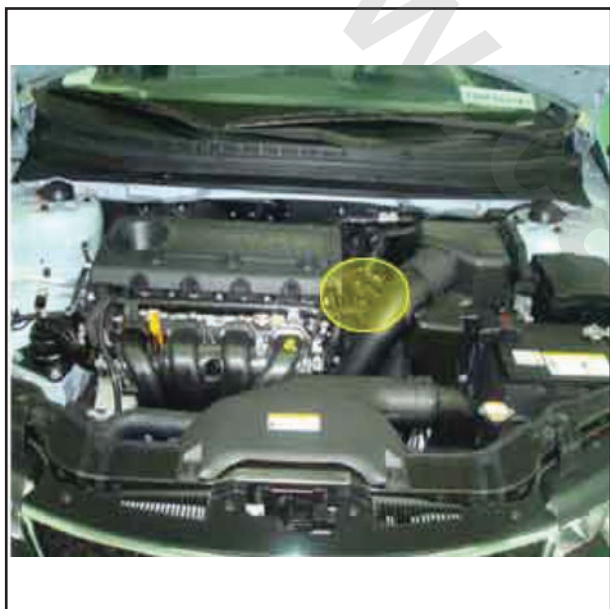
آری ▶ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ▶ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.





P۰۱۱۹ خارج از محدوده بودن پیام مدار مایع خنک کاری
موتور
موقعیت دماسنج مایع خنک کاری موتور



اطلاعات عمومی

به منظور اندازه گیری دمای مایع خنک کاری موتور، دماسنج مایع خنک کاری موتور در مسیر گردش مایع خنک کاری در سرسیلندر نصب شده است. دماسنج مایع خنک کاری موتور از یک مقاومت گرمایی که مشخصه آن با تغییر دما تغییر می‌کند استفاده می‌کند. این مقاومت با افزایش دما، کاهش و با کاهش دما افزایش می‌یابد. مقدار ولتاژ مرجع ۵ V از طریق یک مقاومت داخلی در PCM برای دماسنج مایع خنک کاری موتور تامین می‌گردد. به بیان دیگر، مقاومت داخلی PCM و مقاومت گرمایی سنسور مایع خنک کاری موتور به صورت سری قرار گرفته‌اند. با تغییر مقاومت گرمایی دماسنج مایع خنک کاری موتور در اثر تغییر دمای مایع خنک کاری، ولتاژ خروجی آن نیز تغییر می‌کند. به منظور اجتناب از واماندگی موتور (خاموش شدن زیر بار) و بهبود قابلیت رانندگی در شرایط سرد بودن موتور، PCM زمان تزریق سوخت را بر اساس اطلاعات دمای مایع خنک کاری

موتور افزایش داده و زمان جرعه را نیز تنظیم می‌کند.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر خروج نسبت افزایش پیام دماسنج مایع خنک کاری از محدوده مناسب عملکرد آن، کد خطای P۰۱۱۸ توسط PCM ایجاد می‌گردد.

شرایط بروز DTC

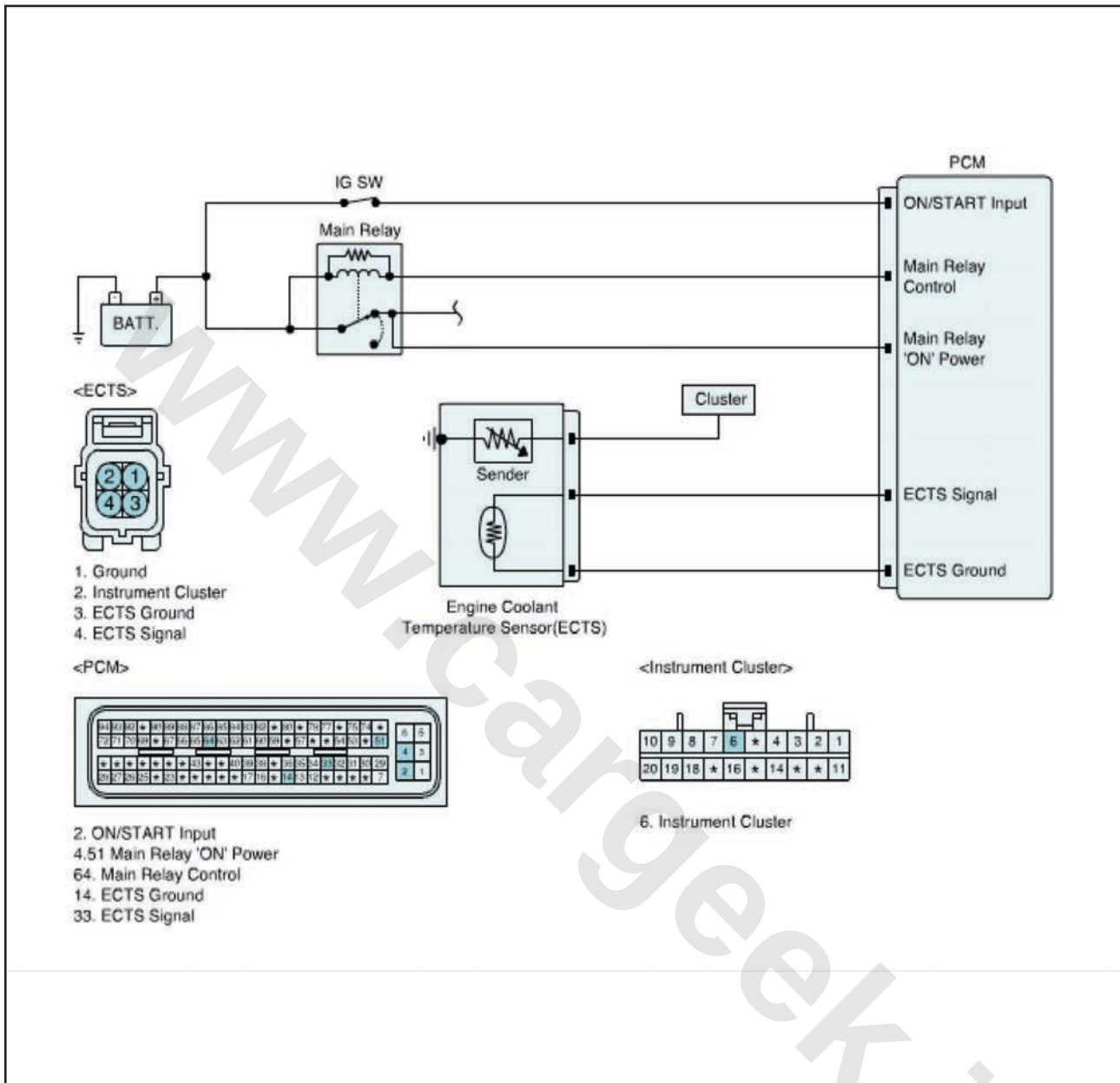
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی محدوده ولتاژ	• اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی سیم کشی • خرابی دماسنج مایع خنک کاری موتور
شرایط بررسی	• نبود خرابی مرتبط • ولتاژ باتری $V < 6$	
مقدار حدی	• تغییر پیام $5^{\circ}\text{C}(9^{\circ}\text{F}) <$	
زمان عیب یابی	• ۰,۵ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما ($^{\circ}\text{C}$)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	مقاومت ($\text{k}\Omega$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	مقاومت ($\text{k}\Omega$)
-۲۰	-۴	۱۴,۱ ~ ۱۶,۸	۴۰	۱۰۴	تقریباً ۱,۲
۰	۳۲	تقریباً ۵,۸	۶۰	۱۴۰	تقریباً ۰,۶
۲۰	۶۸	۲,۳ ~ ۲,۶	۸۰	۱۷۶	تقریباً ۰,۳



نمودار مدار عیب یابی

پایش حالت کد خطا
توجه

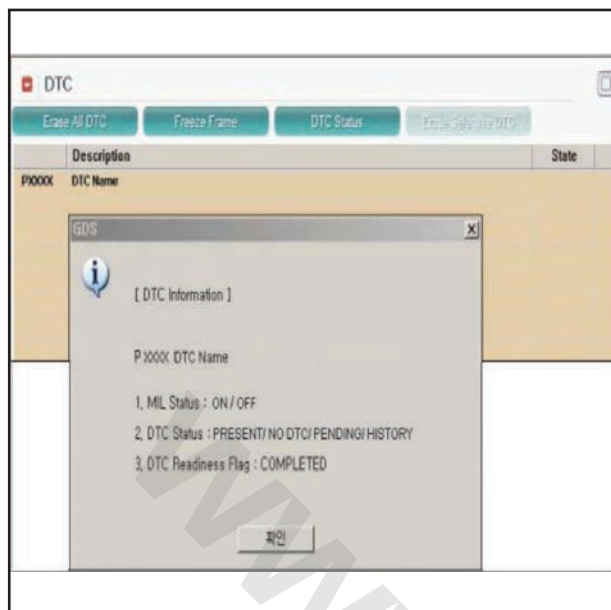
در صورت وجود هرگونه کد خطای مرتبط با دماسنج مایع خنک کاری موتور، قبل از ادامه دادن فرایند رفع عیب، کلیه تعمیرات مربوط به کد خطای مورد نظر را انجام دهید.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

پایش اطلاعات دستگاه عیب یاب

- ۱- اجازه دهید موتور کاملاً خنک شود.
- ۲- در شرایط کارکرد موتور در شرایط سرد و دور آرام به مدت ۵ دقیقه، عملکرد فن خنک کاری را ارزیابی کنید.

توجه

- از خاموش بودن A/C اطمینان حاصل نمایید.
- ۳- دمای مایع خنک کاری موتور را در دور آرام بررسی کنید.
 - ۴- آیا دمای مایع خنک کاری موتور به بالاتر از (۱۲۲°F) ۵۰°C می‌رسد؟
- آری** ◀ به رویه "بازرسی اتصالات برقی" مراجعه کنید.
- خیر** ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.
- ۵- آیا در حالت خاموش بودن A/C و پایین بودن دمای مایع خنک کاری (کمتر از تقریباً (۲۰۸°F) ۹۸°C) فن‌های خنک کاری کار می‌کنند؟
- آری** ◀ اتصال کوتاه را در سیم کشی فن خنک کاری یا رله

آن بررسی کنید. در صورت نیاز تعمیر کرده و به "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ در حالت باز بودن سوئیچ، دستگاه عیب یاب را متصل کرده و گزینه "COOLING FAN RELAY" را از حالت آزمون عملکرد انتخاب کنید.

- "COOLING FAN RELAY" را با فشردن کلید "STRT(F1)" فعال کنید.

- به منظور حصول اطمینان از قابلیت اطمینان فن خنک کاری، این عمل را ۴ یا ۵ بار تکرار کنید.

- اگر فن خنک کاری به درستی کار می‌کند، به رویه زیر مراجعه کنید.

- در صورت عملکرد نامناسب فن خنک کاری، وجود عیوب غیر دائم ایجاد شده به دلیل اتصال نامناسب و ضعیف کانکتور سنسورها و PCM را بررسی کنید. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.



بازرسی سیستم

۱- بازرسی سطح مایع خنک کاری
 (۱) سطح مایع سیستم خنک کاری را بررسی کنید.
 (۲) آیا سطح مایع خنک کاری در منبع انبساط در اندازه مناسب قرار دارد؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.
خیر ◀ در صورت نیاز تعمیر یا اضافه نمودن مایع خنک کاری را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

۲- بازرسی ترموستات
 (۱) گیر کردن سوپاپ ترموستات در حالت کاملاً باز را با استفاده از ترموستات مناسب بررسی کنید. در صورت نیاز، ترموستات را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.
 (۲) دمای باز شدن سوپاپ ترموستات را بررسی کنید.

مشخصات (دمای باز شدن سوپاپ) : $(176 \sim 183^{\circ}\text{F})$
 $80 \sim 84^{\circ}\text{C}$

(۳) در صورتی که دمای باز شدن سوپاپ مطابق با مقدار مشخص نباشد، ترموستات را در صورت نیاز تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید. در صورت عملکرد صحیح ترموستات، به رویه زیر مراجعه نمائید.

۳- بازرسی دماسنج مایع خنک کاری موتور
 (۱) سوئیچ را ببندید.
 (۲) اتصال دماسنج مایع خنک کاری موتور را جدا کنید.
 (۳) مقاومت بین سرسیم های پیام و اتصال به بدنه دماسنج مایع خنک کاری موتور (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

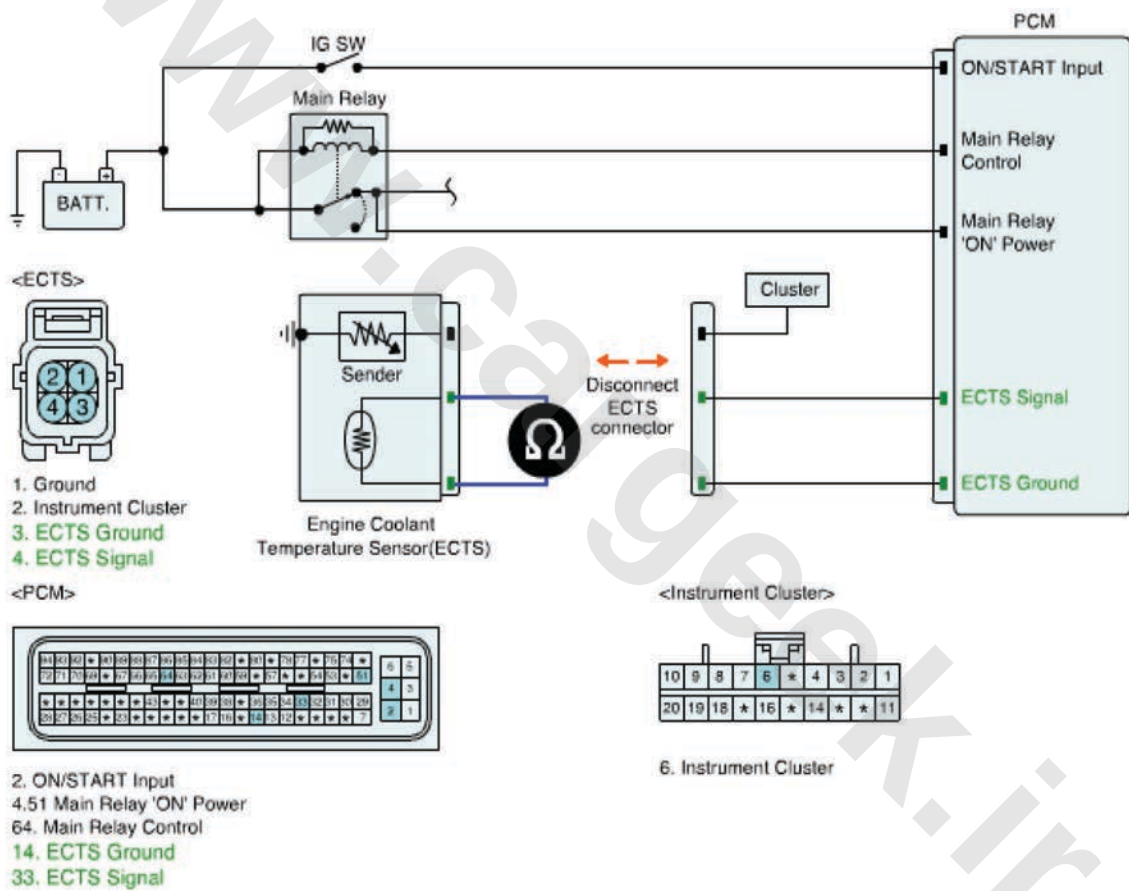
۳- دمای مایع خنک کاری موتور را در دور آرام بررسی کنید.
 ۴- آیا دمای مایع خنک کاری موتور به بالاتر از (122°F) 50°C می‌رسد؟
آری ◀ به رویه "بازرسی اتصالات برقی" مراجعه کنید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

۵- آیا در حالت خاموش بودن A/C و پایین بودن دمای مایع خنک کاری (کمتر از تقریباً (208°F) 98°C) فن های خنک کاری کار می کنند؟
آری ◀ اتصال کوتاه را در سیم کشی فن خنک کاری یا رله آن بررسی کنید. در صورت نیاز تعمیر کرده و به "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

مشخصات

مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)	مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)
تقریباً ۱,۲	۱۰۴	۴۰	۱۴,۱ ~ ۱۶,۸	-۴	-۲۰
مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)	مقاومت (kΩ)	دما (°F)	دما (°C)
تقریباً ۰,۶	۱۴۰	۶۰	تقریباً ۵,۸	۳۲	۰
تقریباً ۰,۳	۱۷۶	۸۰	۲,۳ ~ ۲,۶	۶۸	۲۰





۴) آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

خیر ◀ دماسنج مایع خنک کاری موتور را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، دماسنج مایع خنک کاری موتور را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید

بازرسی اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
- ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.
- ۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات

ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

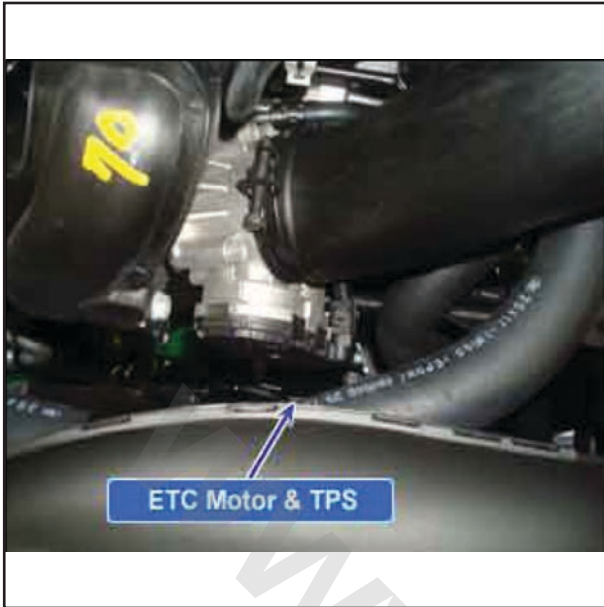
۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

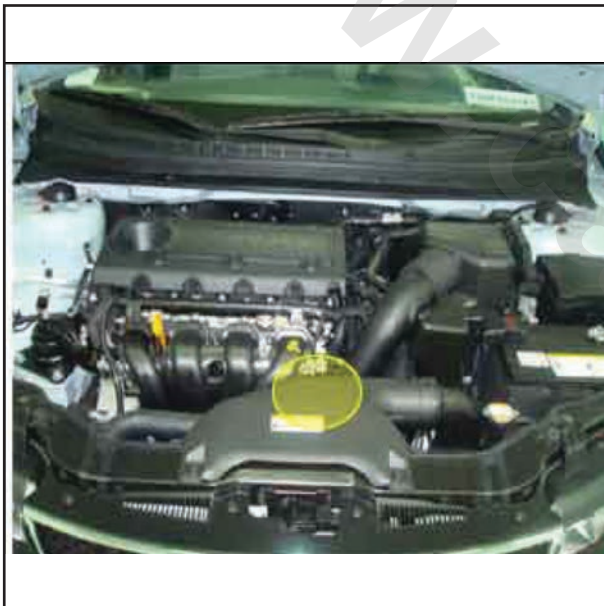
آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.





P۰۱۲۱ محدوده/عملکرد مدار سنسور/ سوئیچ "A"
موقعیت پدال گاز/دریچه گاز
موقعیت موتور کنترل دریچه گاز برقی و سنسور موقعیت
دریچه گاز



اطلاعات عمومی

سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز (ETC) از دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز (TPS) و سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت پدال گاز (APS) تشکیل شده است. سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز از ولتاژ مرجع و اتصال به بدنه مشترک استفاده می کنند. میزان باز بودن دریچه گاز توسط موتور دریچه گاز که تحت کنترل PCM کار می کند، مدیریت می شود. نشانگر موقعیت متقابل، مشخصه پیام معکوس شده را نشان می دهد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز، متناسب با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، افزایش می یابد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز، با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، کاهش می یابد. به منظور کنترل مناسب زاویه دریچه گاز با توجه به شرایط رانندگی، موتور دریچه گاز با استفاده از پیام بازخورد ارسال شده از سنسور موقعیت دریچه گاز به PCM، کنترل می گردد.

شرح DTC

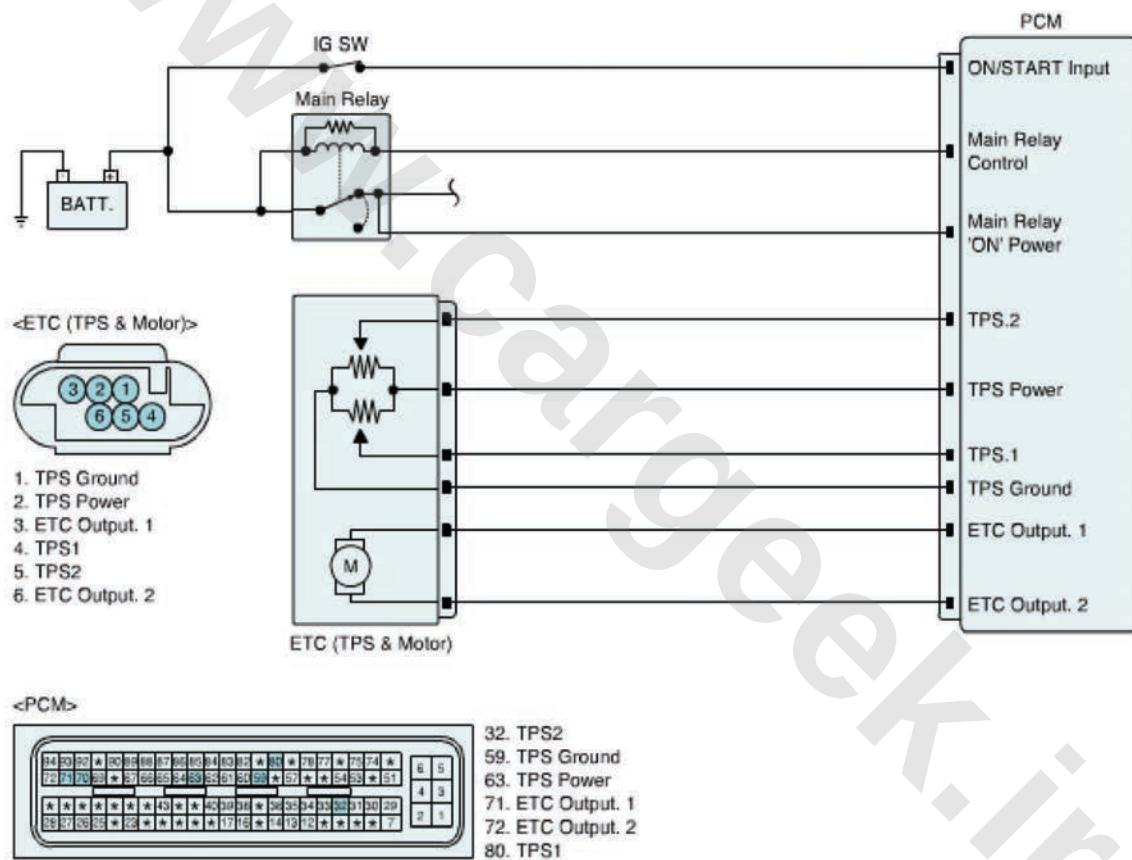
در صورتی که کنترل کننده سطح کاهش یافته در مدل منیفلد هوا در بارهای پایین یا بالای موتور، خارج از محدوده باشد، کد خطای P۰۱۲۱ توسط PCM ایجاد می گردد.

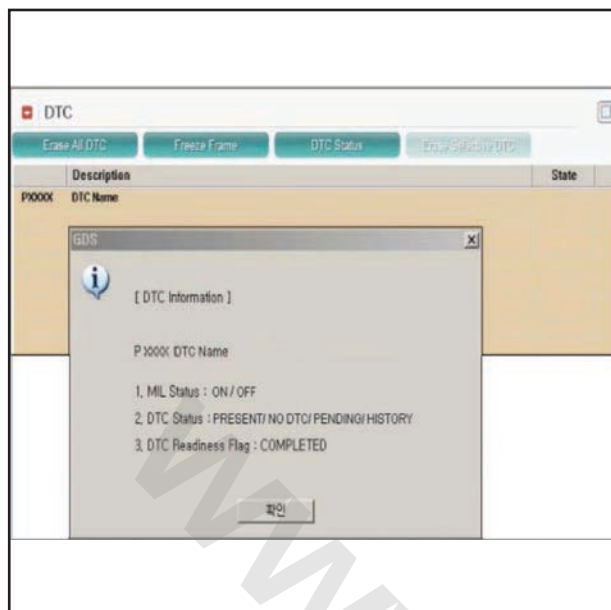
شرایط بروز DTC

علت احتمالی	شرایط بروز	موارد
- خرابی سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز - اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم	بررسی ارتباط منطقی بین پیام سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه	استراتژی DTC
	- روشن یا خاموش نکردن موتور - عدم نیاز به تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز - نبود خرابی مرتبط	شرایط بررسی
	مقدار مطلق اختلاف پیام سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز (TPS۱-TPS۲) $< ۷,۶\%$	مقدار حدی
	۰,۳ ثانیه	زمان عیب یابی
	یک سیکل رانندگی	شرایط روشن شدن چراغ هشدار
	- محدودیت اجباری توان موتور : در صورت وقوع کد خطا، گشتاور موتور نسبت به حالت عادی و توسط PCM به میزان ۲۵٪ کاهش می یابد. - PCM از پیام سنسور ۲ موقعیت دریچه برای پایش زاویه بازشدگی دریچه گاز استفاده می کند.	اعزام به تعمیرگاه



نمودار مدار عیب یابی





پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

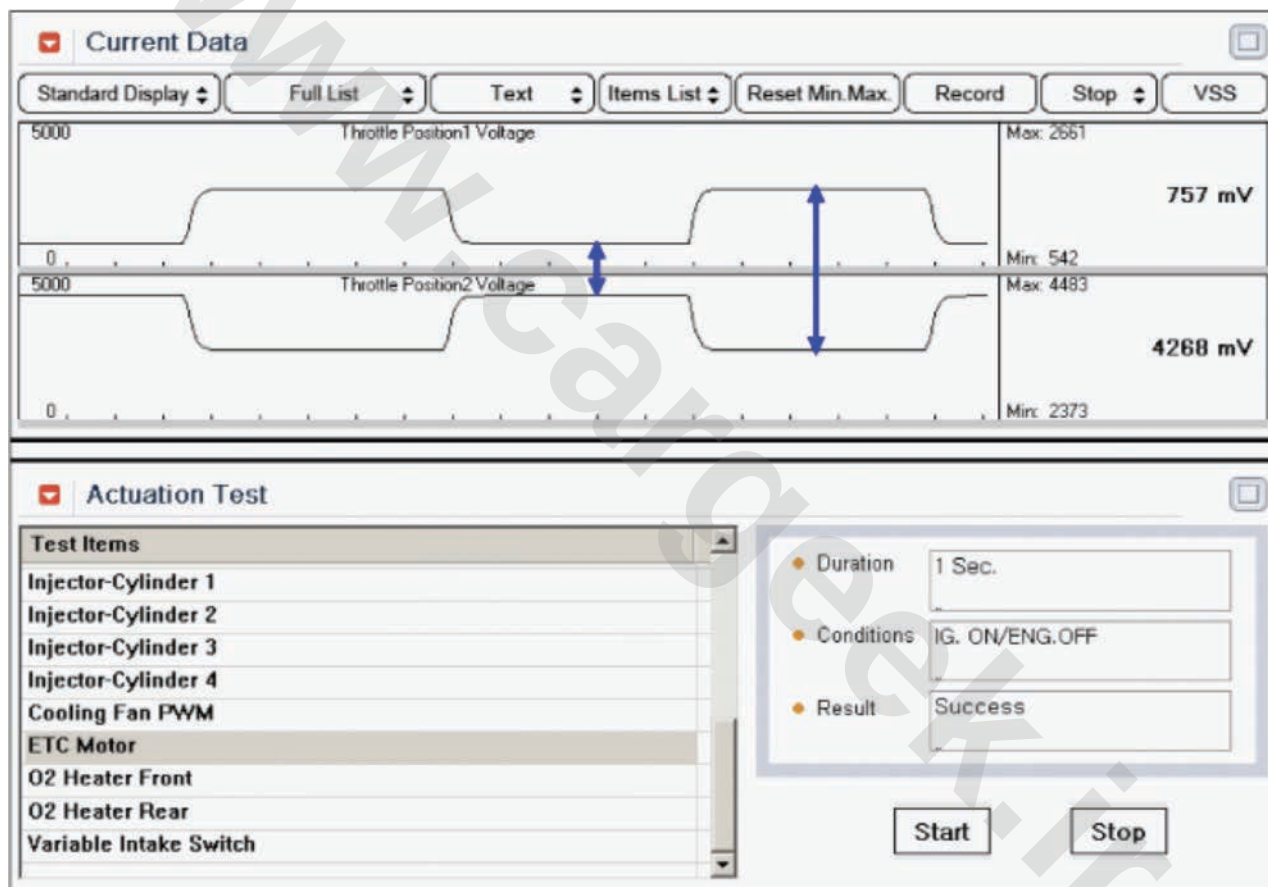
آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه نمایید.

بازرسی قطعه

۱- آزمون عملکرد 'Actuation Test' را انتخاب کرده و گزینه موتور کنترل دریچه گاز 'ETC motor' را اجرا نمایید.
 در هنگام انجام آزمون موتور کنترل دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز، رفتاری متقارن نشان می دهند.





۲- آیا شکل موج پیام مناسب است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید. پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ▶ مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور موقعیت دریچه گاز را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

توجه

پس از تعویض مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز یا سنسور موقعیت دریچه گاز، انجام رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه

گاز ضروری است.

رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز

سوئیچ را بسته و سپس بدون به گردش درآوردن موتور، در حالت نیمه باز قرار دهید. به مدت ۱۰ ثانیه در شرایط بررسی منتظر بمانید.

← شرایط بررسی : ولتاژ باتری $V < 10$ و دمای هوای ورودی $^{\circ}\text{C} < 5,3$ ($^{\circ}\text{F} < 41,5$) و دمای مایع خنک کاری موتور $^{\circ}\text{C} > 99,8$ ($^{\circ}\text{F} > 211,6$)

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را

نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ▶ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ▶ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.





P۰۱۲۲ ولتاژ پایین مدار سنسور / سوئیچ "A" موقعیت پدال گاز / دریچه گاز
موقعیت موتور کنترل دریچه گاز برقی و سنسور موقعیت دریچه گاز



اطلاعات عمومی

سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز (ETC) از دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز (TPS) و سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت پدال گاز (APS) تشکیل شده است. سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز ولتاژ مرجع و اتصال به بدنه مشترک استفاده می کنند. میزان باز بودن دریچه گاز توسط موتور دریچه گاز که تحت کنترل PCM کار می کند، مدیریت می شود. نشانگر موقعیت متقابل، مشخصه پیام معکوس شده را نشان می دهد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز، متناسب با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، افزایش می یابد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز، با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، کاهش می یابد. به منظور کنترل مناسب زاویه دریچه گاز با توجه به شرایط رانندگی، موتور دریچه گاز با استفاده از پیام بازخورد ارسال شده از سنسور موقعیت دریچه گاز به PCM، کنترل می گردد.

شرح DTC

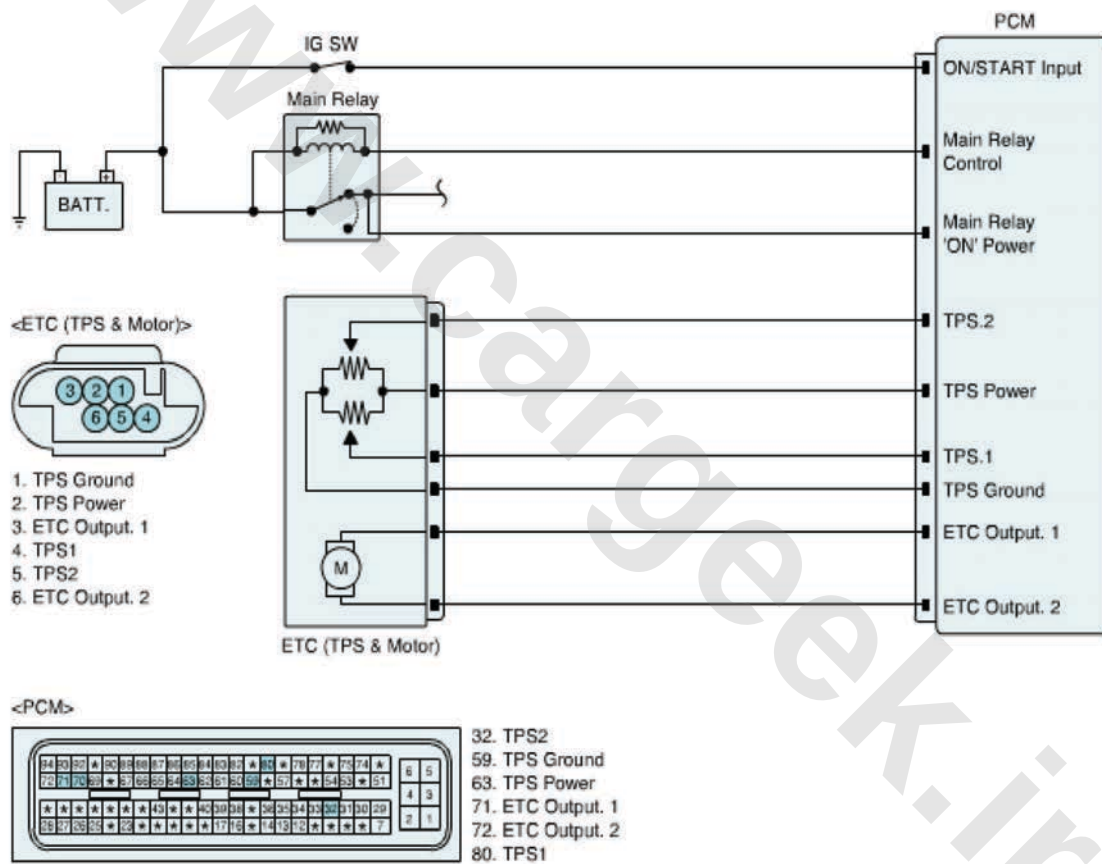
در صورتی که ولتاژ ورودی به سنسور موقعیت دریچه گاز کمتر از مقدار مورد نیاز برای عملکرد مناسب آن باشد، کد خطای P۰۱۲۲ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی محدوده ولتاژ	• قطعی در سیم کشی مدار تغذیه • اتصال کوتاه به بدنه در مدار تغذیه یا پیام • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی سنسور موقعیت دریچه گاز
شرایط بررسی	• $V > 11$ ولتاژ باتری $V > 16$	
مقدار حدی	• ولتاژ ورودی به سنسور موقعیت دریچه گاز $V > 0.14$ (اتصال کوتاه به بدنه)	
مدت زمان عیب یابی	• ۱ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	



نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ▶ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

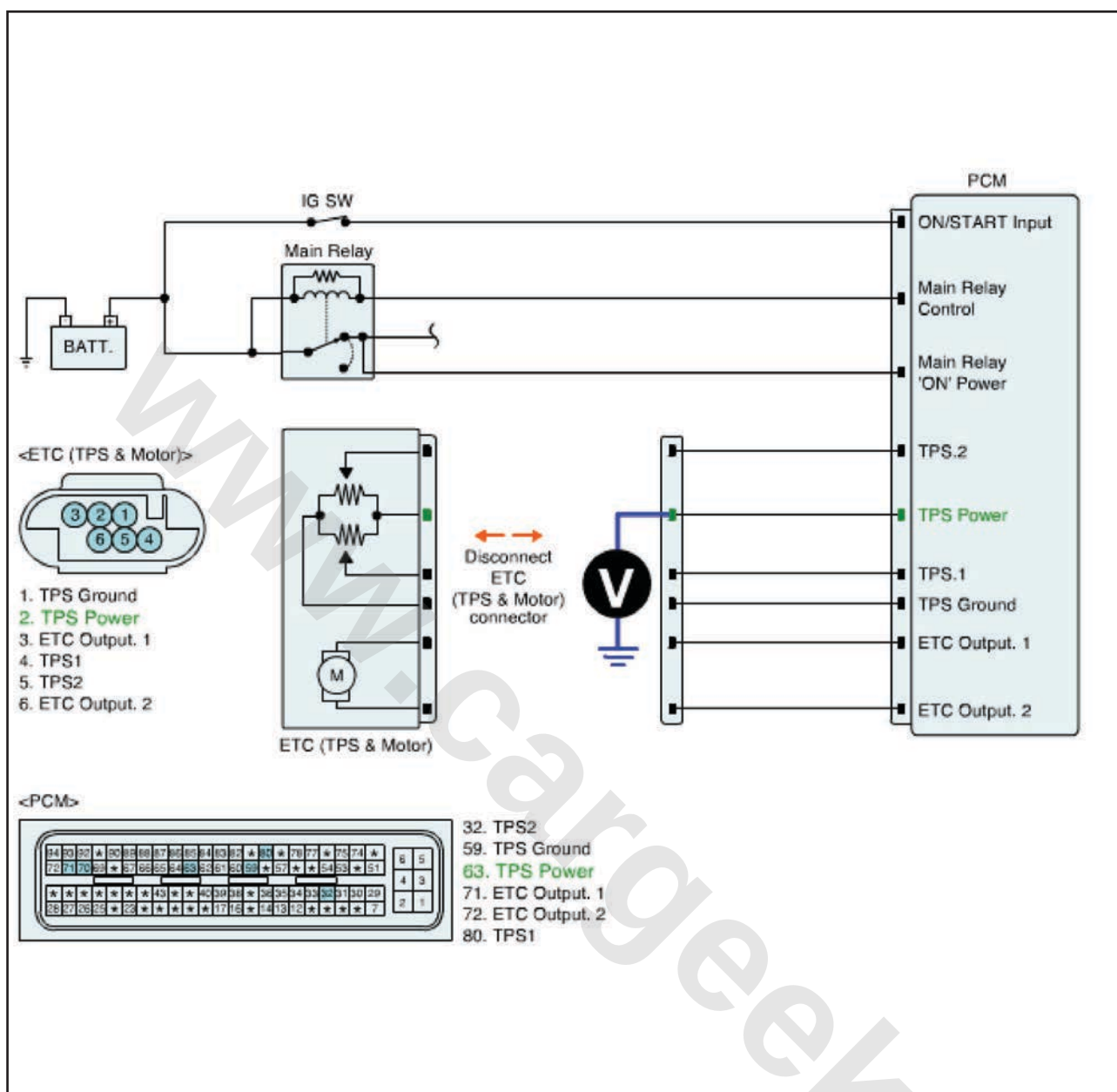
آری ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ▶ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ را ببندید.
 ۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز را جدا کنید.
 ۳- سوئیچ را باز کنید.
 ۴- ولتاژ بین سرسیم تغذیه سنسور موقعیت دریچه گاز از اتصال دسته سیم به مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً ۵ V



۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار پیام" مراجعه نمائید.

خیر ▶ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

بررسی اتصال کوتاه به بدنه در مدار تغذیه

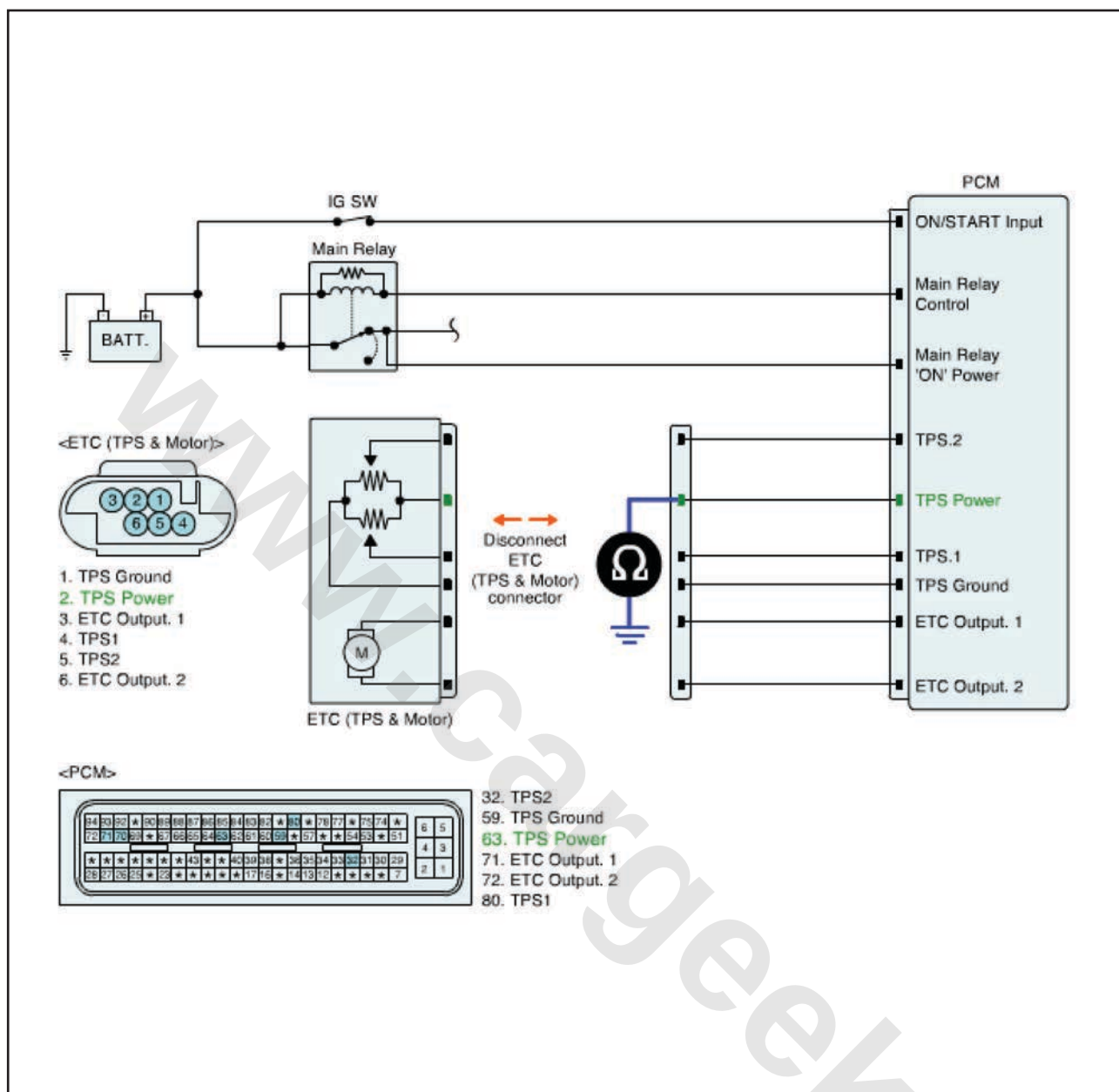
۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز را جدا کنید.

۳- سوئیچ را باز کنید.

۴- مقاومت بین سرسیم تغذیه سنسور موقعیت دریچه گاز از اتصال دسته سیم به مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : بی نهایت



۵- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه‌گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بررسی وجود قطعی در مدار تغذیه

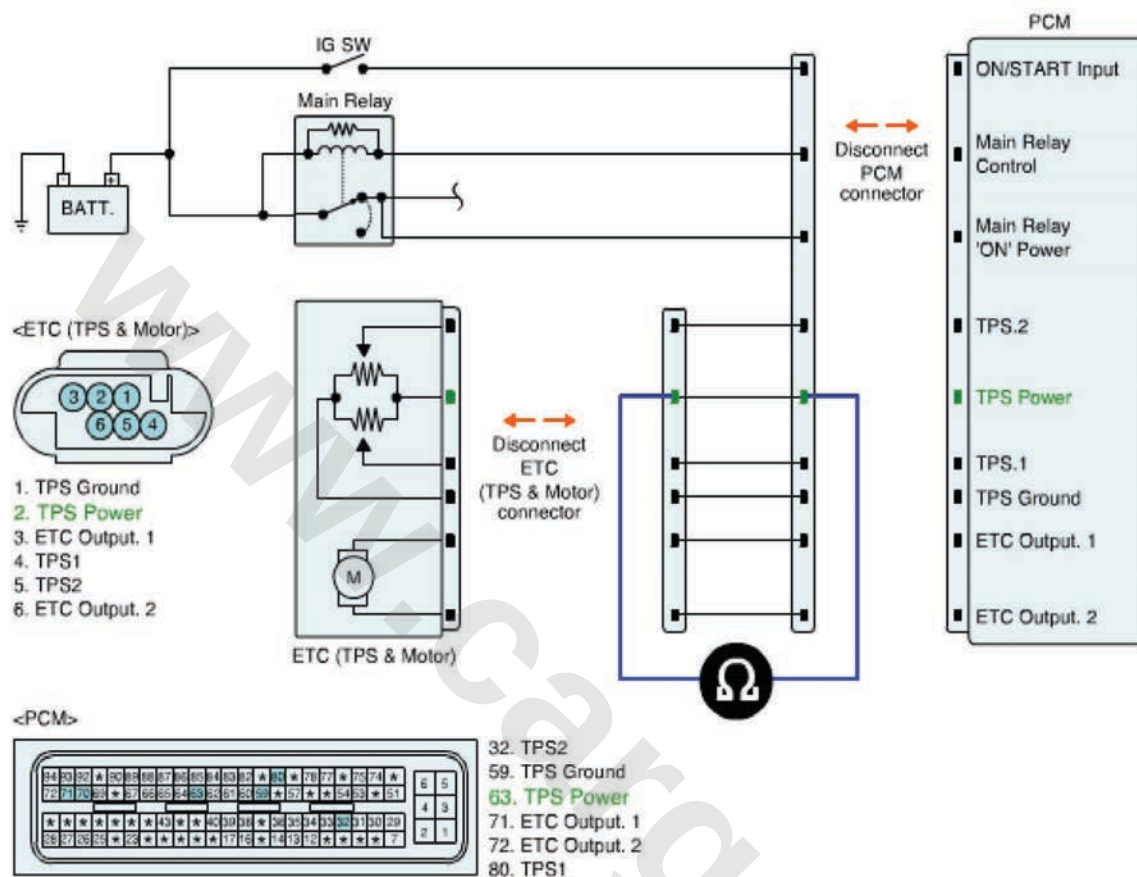
۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و PCM را جدا کنید.

۳- مقاومت بین هر دو انتهای مسیر تغذیه سنسور موقعیت دریچه گاز را اندازه بگیرید.

مشخصات : کمتر از 1Ω





۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار پیام

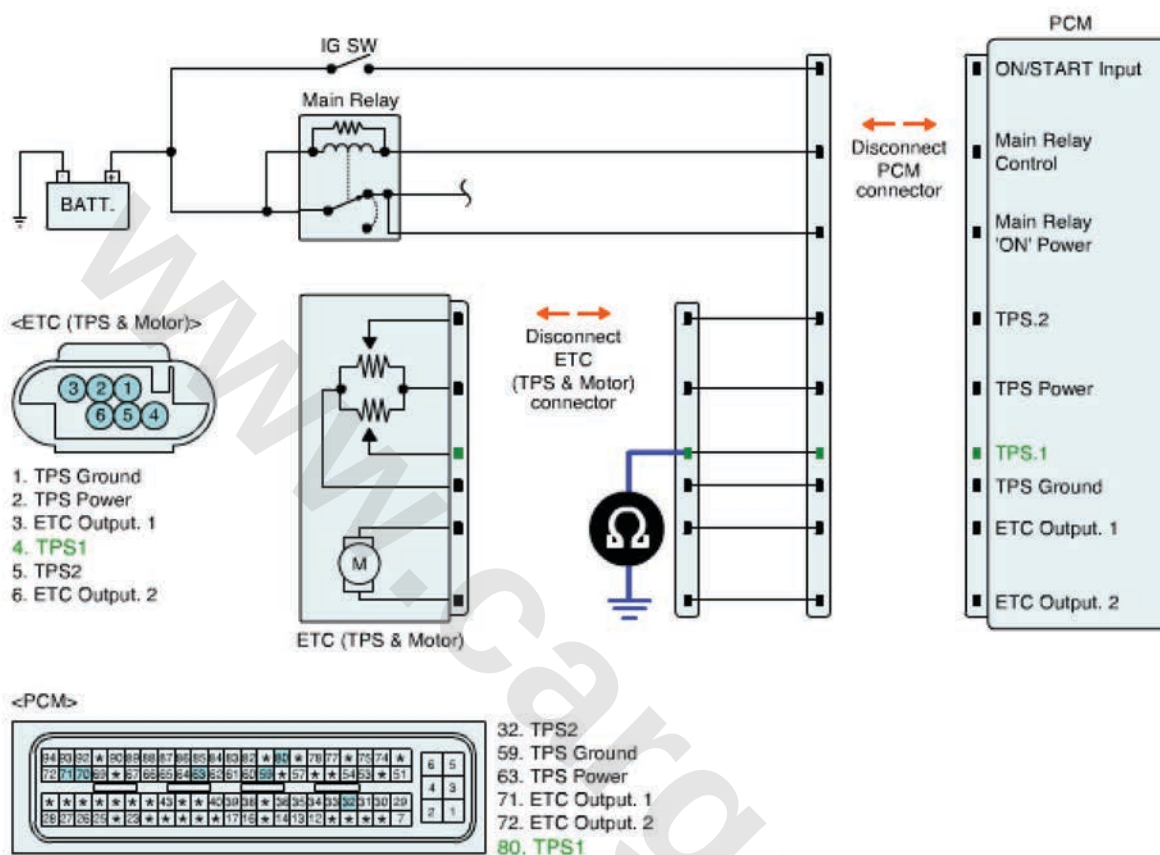
بررسی اتصال کوتاه به بدنه در مدار پیام

۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و PCM را جدا کنید.

۳- مقاومت بین سرسیم پیام سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز سمت اتصال دسته سیم به مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : بی نهایت



۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بررسی وجود قطعی در مدار پیام

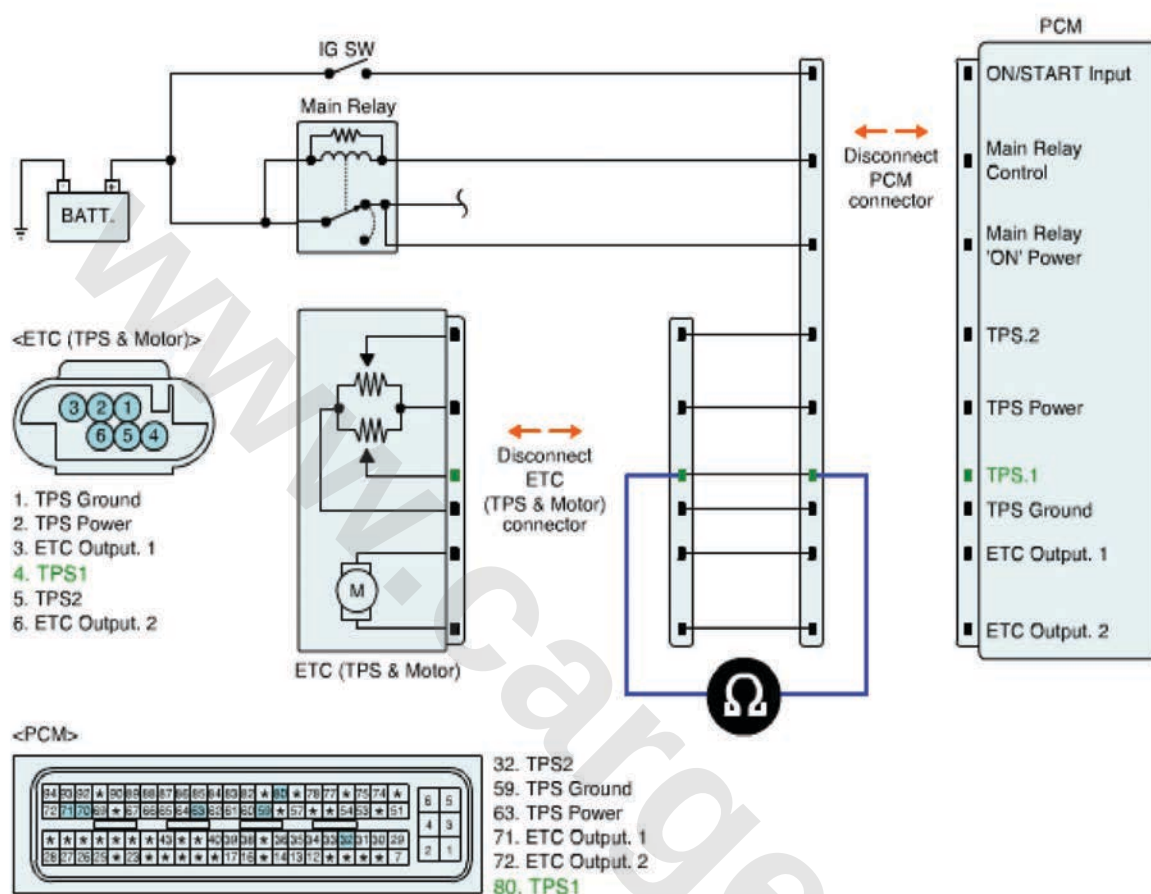
۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و PCM را جدا کنید.

۳- مقاومت بین هر دو انتهای مسیر تغذیه سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز را اندازه بگیرید.

مشخصات : کمتر از 1Ω





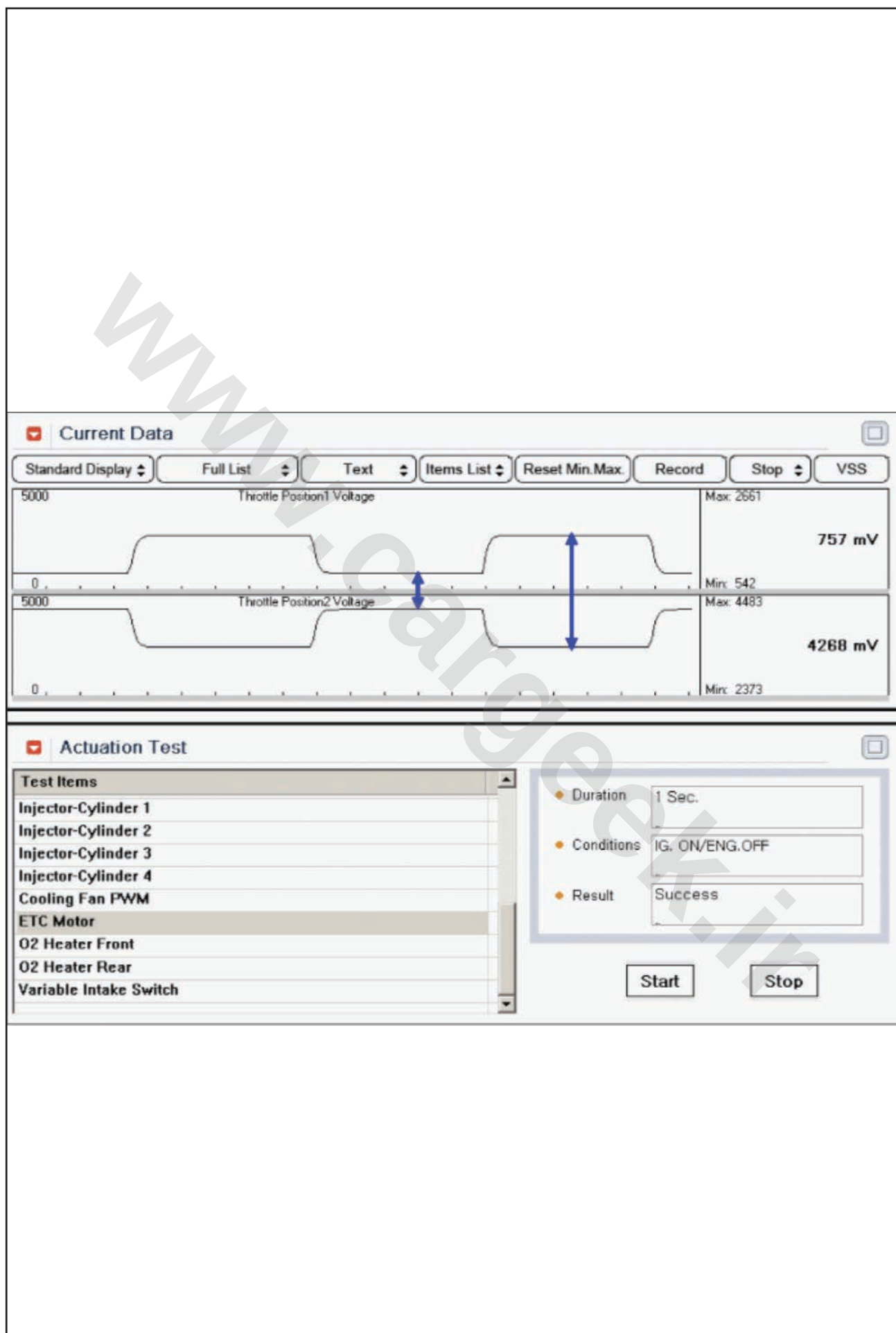
۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحه گذاری تعمیر خودرو " مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

۱- آزمون عملکرد 'Actuation Test' را انتخاب کرده و گزینه موتور کنترل دریچه گاز 'ETC motor' را اجرا نمائید. در هنگام انجام آزمون موتور کنترل دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز، رفتاری متقارن نشان می دهند.



۲- آیا شکل موج پیام مناسب است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور موقعیت دریچه گاز را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

توجه

پس از تعویض مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز یا سنسور موقعیت دریچه گاز، انجام رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز ضروری است.

رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز

سوئیچ را بسته و سپس بدون به گردش درآوردن موتور، در حالت نیمه باز قرار دهید. به مدت ۱۰ ثانیه در شرایط بررسی منتظر بمانید.

◀ شرایط بررسی: ولتاژ باتری $V < 10$ و دمای هوای ورودی (41.5°C) و (5.3°C) و دمای مایع خنک کاری موتور (99.8°C) و (211.6°F)

صحه گذاری تعمیر خودرو بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه-گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را

انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.



P۰۱۲۳ ولتاژ بالای مدار سنسور / سوئیچ "A" موقعیت پدال گاز / دریچه گاز
موقعیت موتور کنترل دریچه گاز برقی و سنسور موقعیت دریچه گاز



اطلاعات عمومی

سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز (ETC) از دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز (TPS) و سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت پدال گاز (APS) تشکیل شده است. سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز ولتاژ مرجع و اتصال به بدنه مشترک استفاده می کنند. میزان باز بودن دریچه گاز توسط موتور دریچه گاز که تحت کنترل PCM کار می کند، مدیریت می شود. نشانگر موقعیت متقابل، مشخصه پیام معکوس شده را نشان می دهد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز، متناسب با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، افزایش می یابد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز، با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، کاهش می یابد. به منظور کنترل مناسب زاویه دریچه گاز با توجه به شرایط رانندگی، موتور دریچه گاز با استفاده از پیام بازخورد ارسال شده از سنسور موقعیت دریچه گاز به PCM، کنترل می گردد.

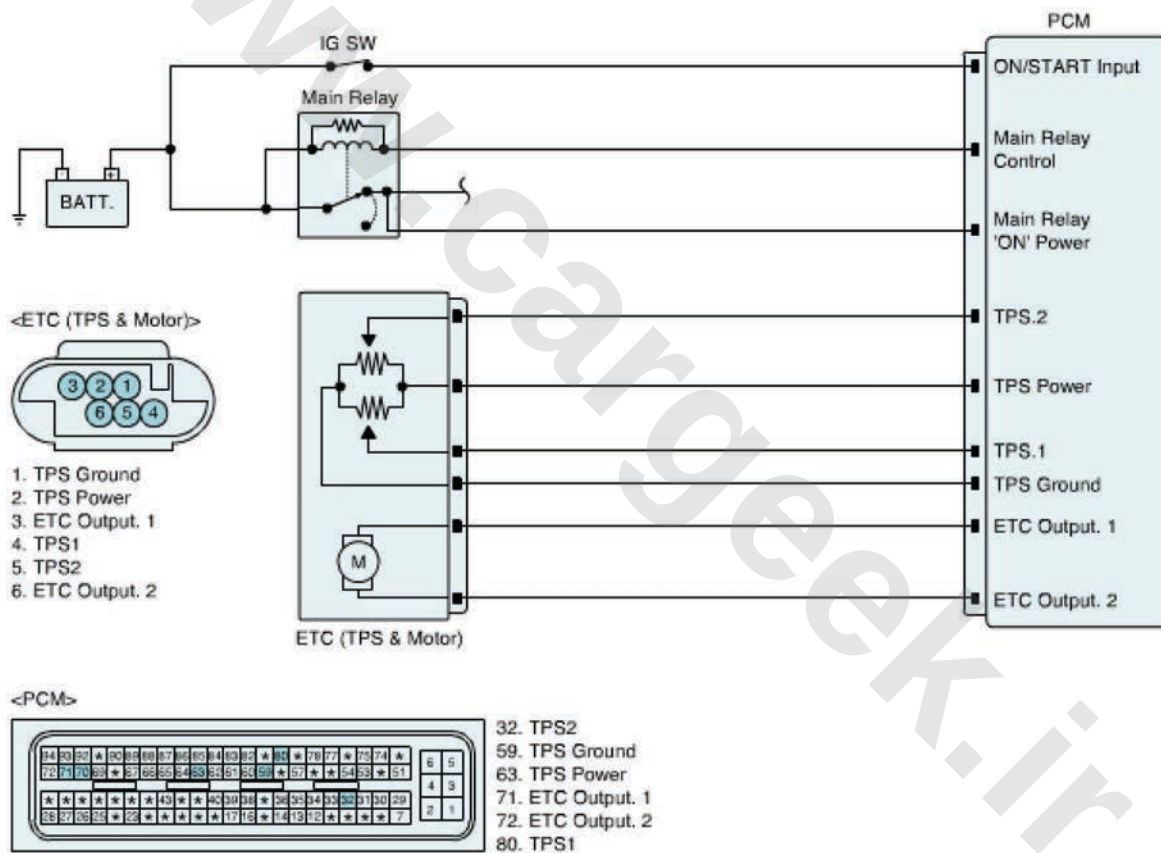
شرح DTC

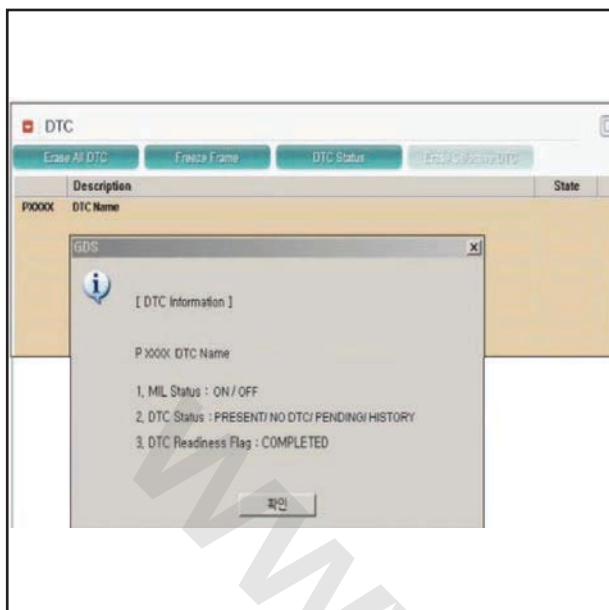
در صورتی که ولتاژ ورودی به سنسور موقعیت دریچه گاز بیشتر از مقدار مورد نیاز برای عملکرد مناسب آن باشد، کد خطای P۰۱۲۳ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی محدوده ولتاژ	• قطعی در مدار پیام یا اتصال به بدنه • اتصال کوتاه به باتری در مدار پیام • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی سنسور موقعیت دریچه گاز
شرایط بررسی	• $11V > \text{ولتاژ باتری} > 16V$	
مقدار حدی	• ولتاژ ورودی به سنسور موقعیت دریچه گاز $4.9V <$	
مدت زمان عیب یابی	• ۱ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

نمودار مدار عیب یابی





پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار اتصال به بدنه

بررسی قطعی در مدار اتصال به بدنه

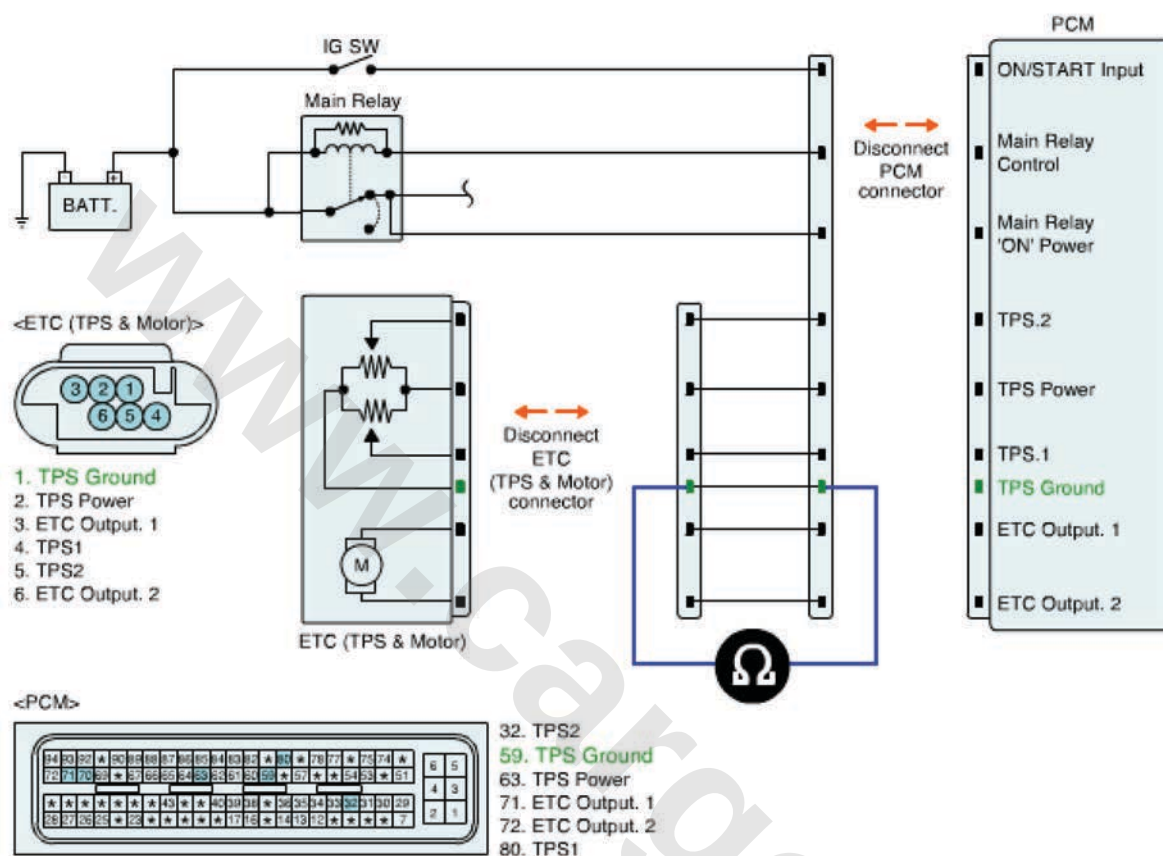
۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و PCM را جدا کنید.

۳- مقاومت را بین هر دو انتهای مسیر تغذیه سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز سوئیچ را باز کنید.

۴- ولتاژ بین هر دو انتهای مسیر اتصال به بدنه سنسور موقعیت دریچه گاز را اندازه بگیرید.

مشخصات: کمتر از $1\ \Omega$



۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه‌گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار پیام

بررسی اتصال کوتاه به بدنه در مدار تغذیه

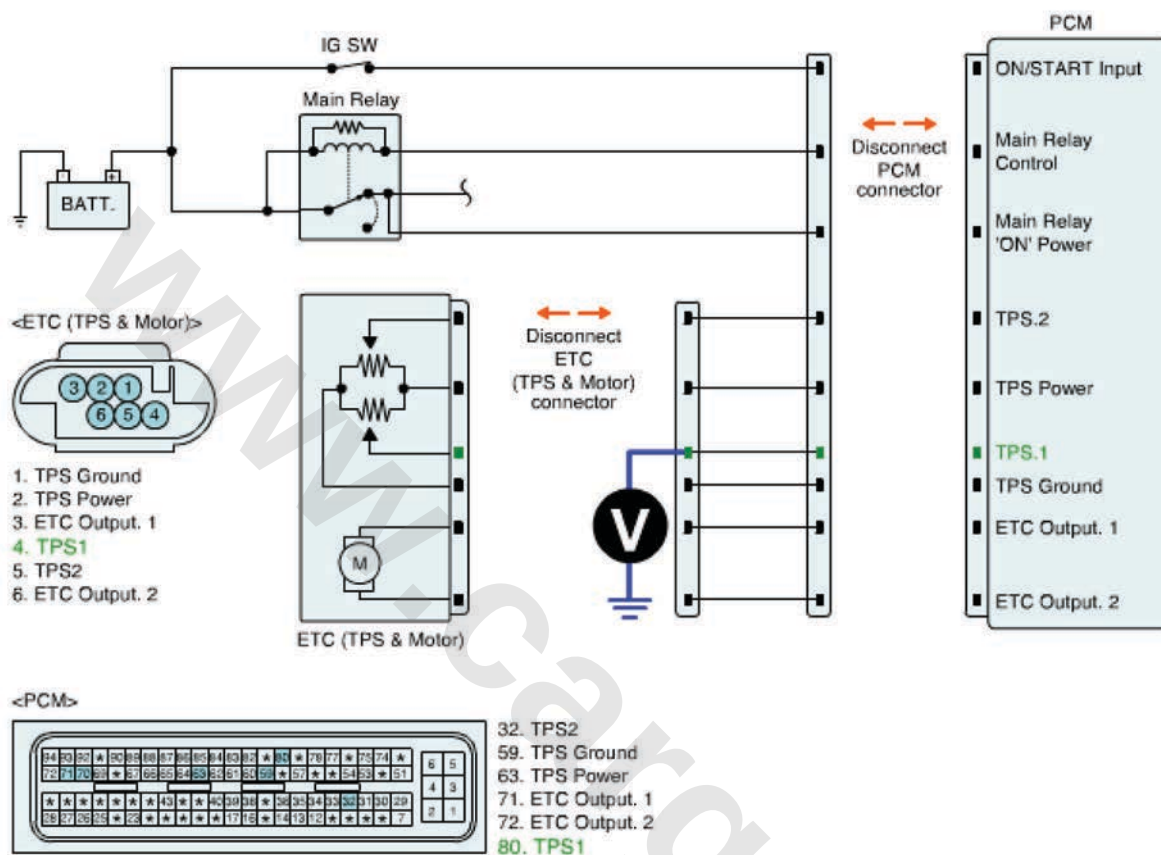
۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز را جدا کنید.

۳- سوئیچ را باز کنید.

۴- ولتاژ بین سرسیم پیام سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز و در سمت اتصال دسته سیم به مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات: تقریباً ۴ V



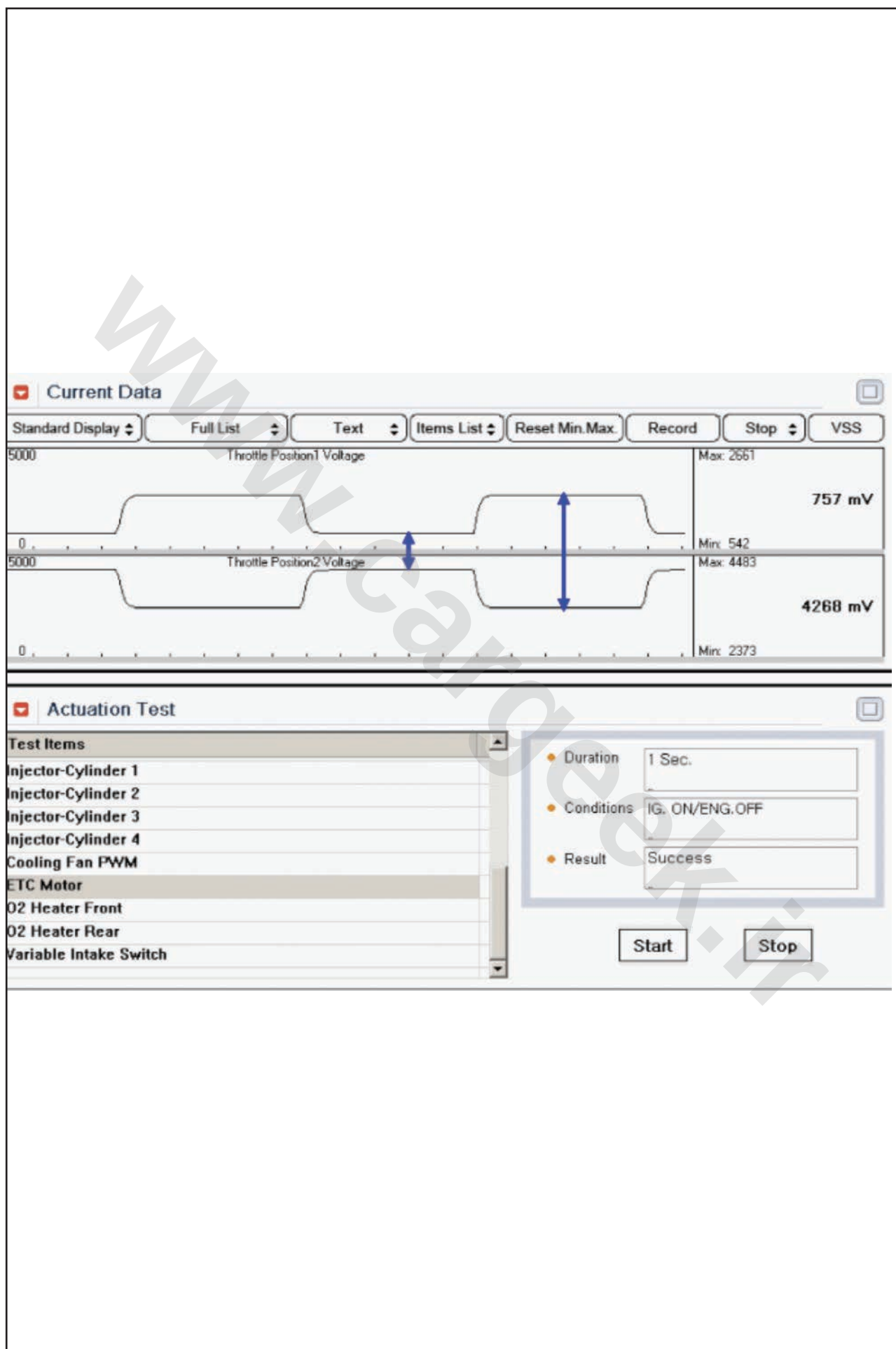
۵- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه‌گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

۱- حالت آزمون عملکرد 'Actuation Test' را انتخاب کرده و گزینه موتور کنترل دریچه گاز 'ETC motor' را اجرا نمائید. در هنگام انجام آزمون موتور کنترل دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز، رفتاری متقارن نشان می دهند.



۲- آیا شکل موج پیام مناسب است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ▶ مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور موقعیت دریچه گاز را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

توجه

پس از تعویض مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز یا سنسور موقعیت دریچه گاز، انجام رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز ضروری است.

رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز

سوئیچ را بسته و سپس بدون به گردش درآوردن موتور، در حالت نیمه باز قرار دهید. به مدت ۱۰ ثانیه در شرایط بررسی منتظر بمانید.

◀ شرایط بررسی: ولتاژ باتری $V < 10$ و دمای هوای ورودی $^{\circ}\text{C} (41.5^{\circ}\text{F})$ و $^{\circ}\text{C} (5.3^{\circ}\text{F}) > 5.3$ دمای مایع خنک کاری موتور $^{\circ}\text{C} (211.6^{\circ}\text{F}) > 99.8$

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه-گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را

انتخاب نمایید.

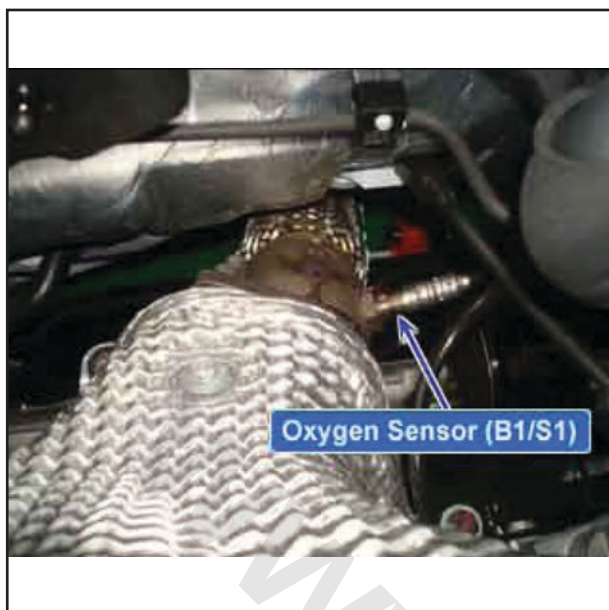
۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ▶ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ▶ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.



P۰۱۳۰ مدار سنسور اکسیژن بالادست (ردیف ۱ / سنسور ۱)
موقعیت سنسور اکسیژن بالادست

اطلاعات عمومی

سنسور اکسیژن با هدف فراهم کردن اطلاعات مربوط به نسبت هوا به سوخت برای PCM مورد استفاده قرار می گیرد. سنسور اکسیژن بالادست در مسیر اگزوز و در بالادست مبدل کاتالیستی سه راهه (TWC) قرار دارد. به منظور اندازه گیری میزان اکسیژن موجود در گازهای اگزوز، سنسور اکسیژن به هوا به عنوان مرجع نیازمند است. از آنجایی که هوای مرجع از طریق سیم کشی سنسور اکسیژن تامین می شود، هیچگونه انسداد ناشی از مهار کردن یا آسیب دیدگی در اتصالات سنسور نباید وجود داشته باشد. در شرایط کارکرد عادی موتور، ولتاژ تولیدی سنسور اکسیژن بین ۰,۱ V تا ۰,۹ V تغییر می کند. واحد کنترل موتور این ولتاژ را پایش کرده و رقیق یا غنی بودن گازهای اگزوز را تشخیص می دهد. در صورتی که ولتاژ سنسور اکسیژن کمتر از تقریباً ۰,۴۵ V باشد، گازهای اگزوز رقیق و در صورتی که بالاتر از تقریباً ۰,۴۵ V باشد، گازهای اگزوز غنی هستند. در

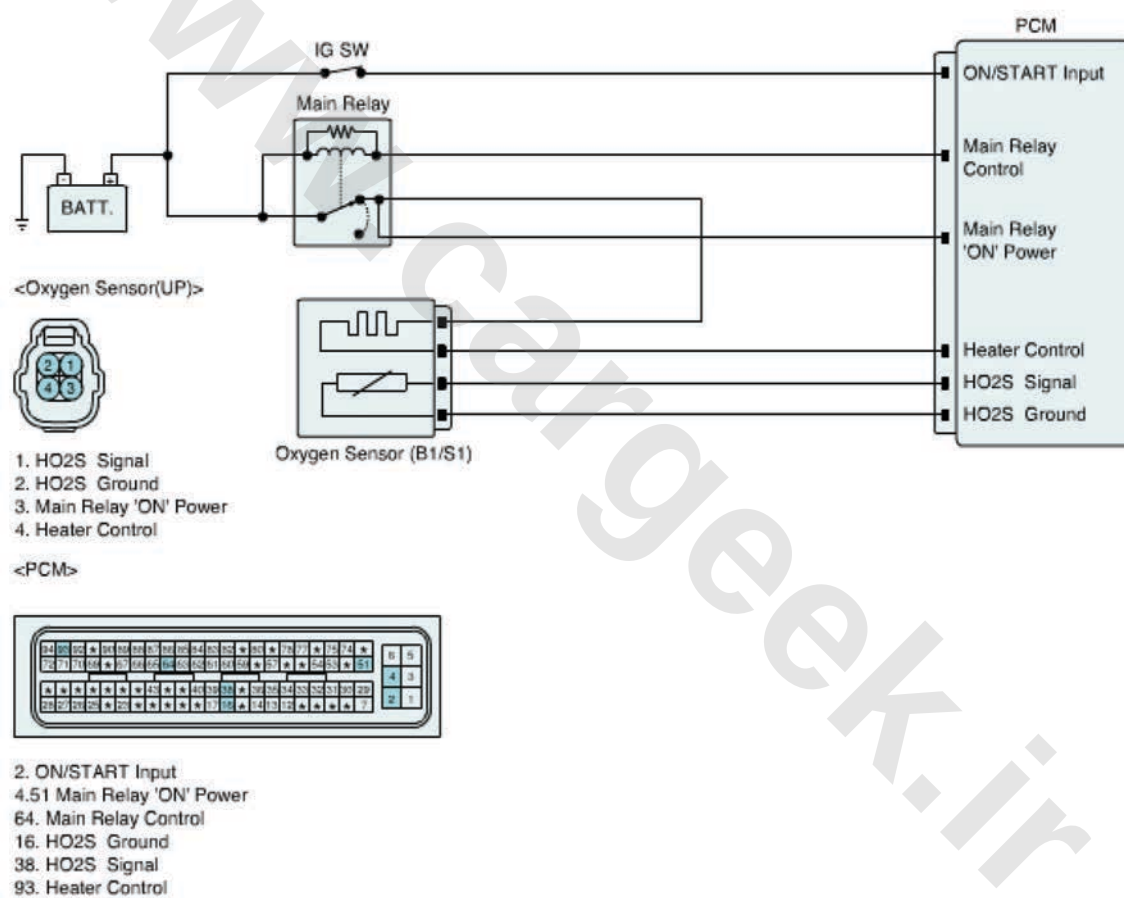
حالت فعال بودن کنترل مدار بسته تزریق سوخت، PCM پیام سنسور اکسیژن را به طور مداوم پایش کرده و تنظیمات لازم را برای ایجاد کارکرد غنی یا رقیق با استفاده از افزایش یا کاهش پهنای پالس انژکتور انجام می دهد.

شرح DTC

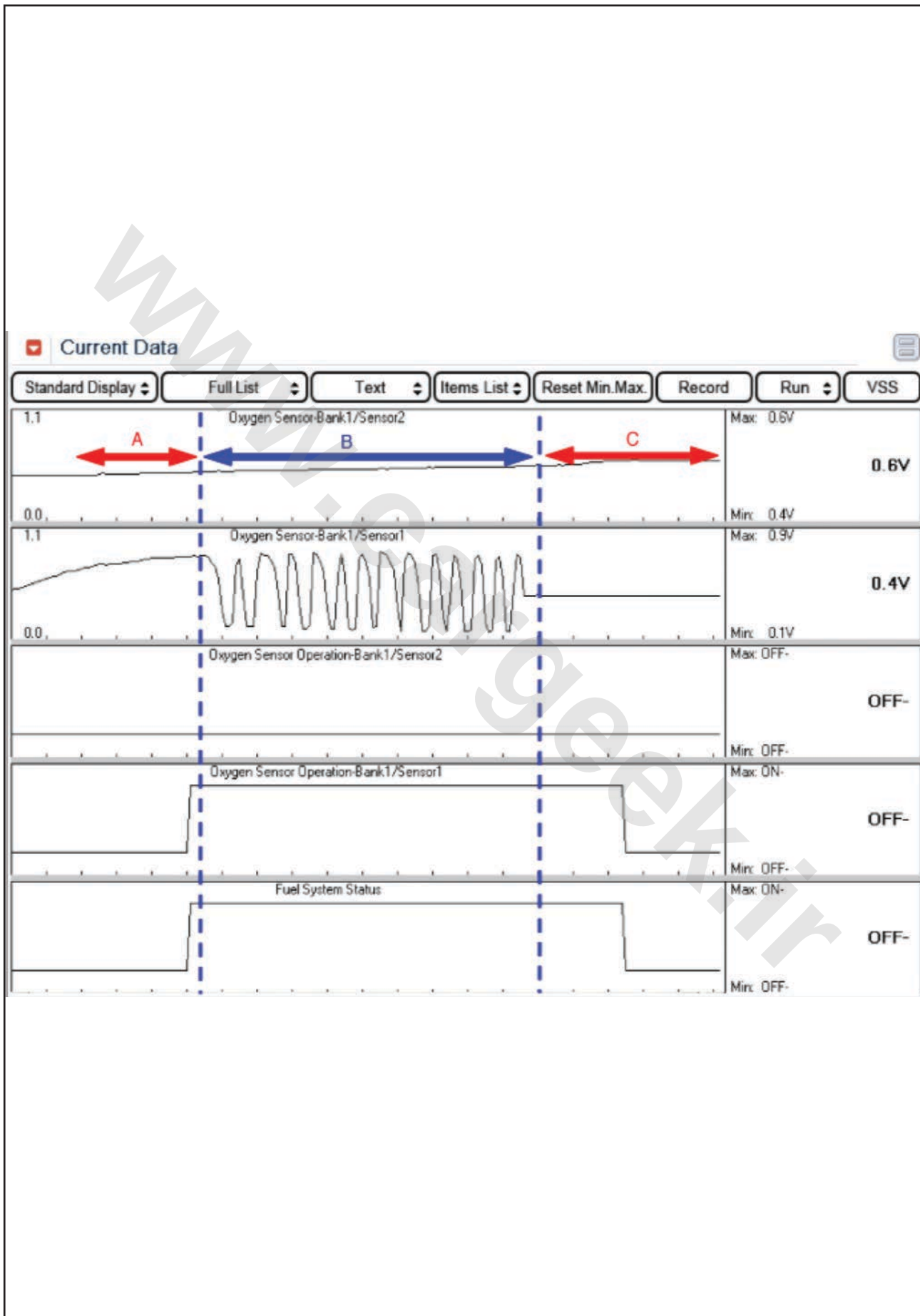
در صورت تشخیص PCM مبنی بر قطعی در مدار سنسور اکسیژن بالادست، کد خطای P۰۱۳۰ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

علت احتمالی	شرایط بروز		موارد
• قطعی در سیم کشی مدار پیام • قطعی در سیم کشی مدار اتصال به بدنه • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی سنسور اکسیژن	حالت ۱	• بررسی محدوده ولتاژ	استراتژی DTC
	حالت ۲	• بررسی زمان مورد نیاز برای آمادگی عملکرد سنسور اکسیژن (به منظور شروع کنترل بازخورد)	
	حالت ۱	• $10.7 > \text{ولتاژ باتری} > 16.7$ • پایان یافتن دوره پیش گرم سنسور اکسیژن • دمای گازهای اگزوز $< 120.2^{\circ}\text{F}$ (65.0°C) • فعال بودن کنترل مدار بسته لاند	شرایط ممکن برای بررسی
	حالت ۲	• حداقل زمان پس از روشن شدن موتور بر حسب دمای مایع خنک کاری در زمان روشن شدن موتور ($32^{\circ}\text{C} : 55^{\circ}\text{C}$ / $32^{\circ}\text{C} : 15^{\circ}\text{C}$ / $32^{\circ}\text{C} : 53^{\circ}\text{C}$ / $0^{\circ}\text{C} : 60^{\circ}\text{C}$ / -20°C / $90^{\circ}\text{C} : -40^{\circ}\text{C}$)	
	حالت ۱	• $0.38\text{ V} > \text{ولتاژ سنسور اکسیژن} > 0.47\text{ V}$	مقدار حدی
	حالت ۲	• آمادگی عملکرد سنسور اکسیژن	
	حالت ۱	• ۱۰ ثانیه	زمان عیب یابی
	حالت ۲	• ۳۲ ~ ۹۰ ثانیه (وابسته به دمای مایع خنک کاری در زمان روشن شدن موتور)	
	• ۲ سیکل رانندگی		شرایط روشن شدن چراغ هشدار



پیام موجی شکل و داده ها



ناحیه A: قبل از فعال شدن سنسور اکسیژن بالادست (B1S1)
ناحیه B: پیام عادی سنسور اکسیژن بالادست (B1S1) در دور آرام موتور
ناحیه C: قطعی در مدار پیام

پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

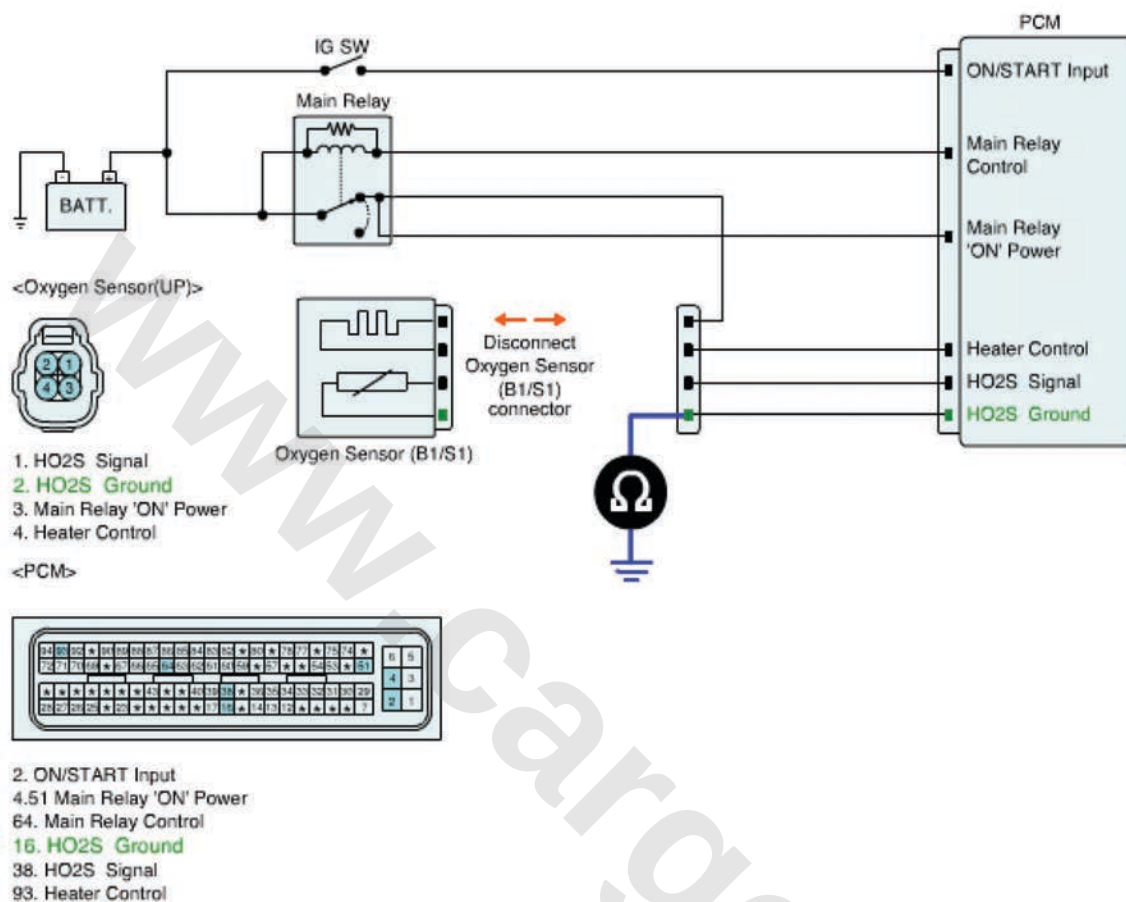
- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.
 - Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
- آری** ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
- خیر** ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی مدار اتصال به بدنه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال سنسور اکسیژن بالادست را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین سرسیم اتصال به بدنه اتصال دسته سیم به سنسور اکسیژن بالادست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً Ω •





۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار پیام" مراجعه کنید.

خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

توجه

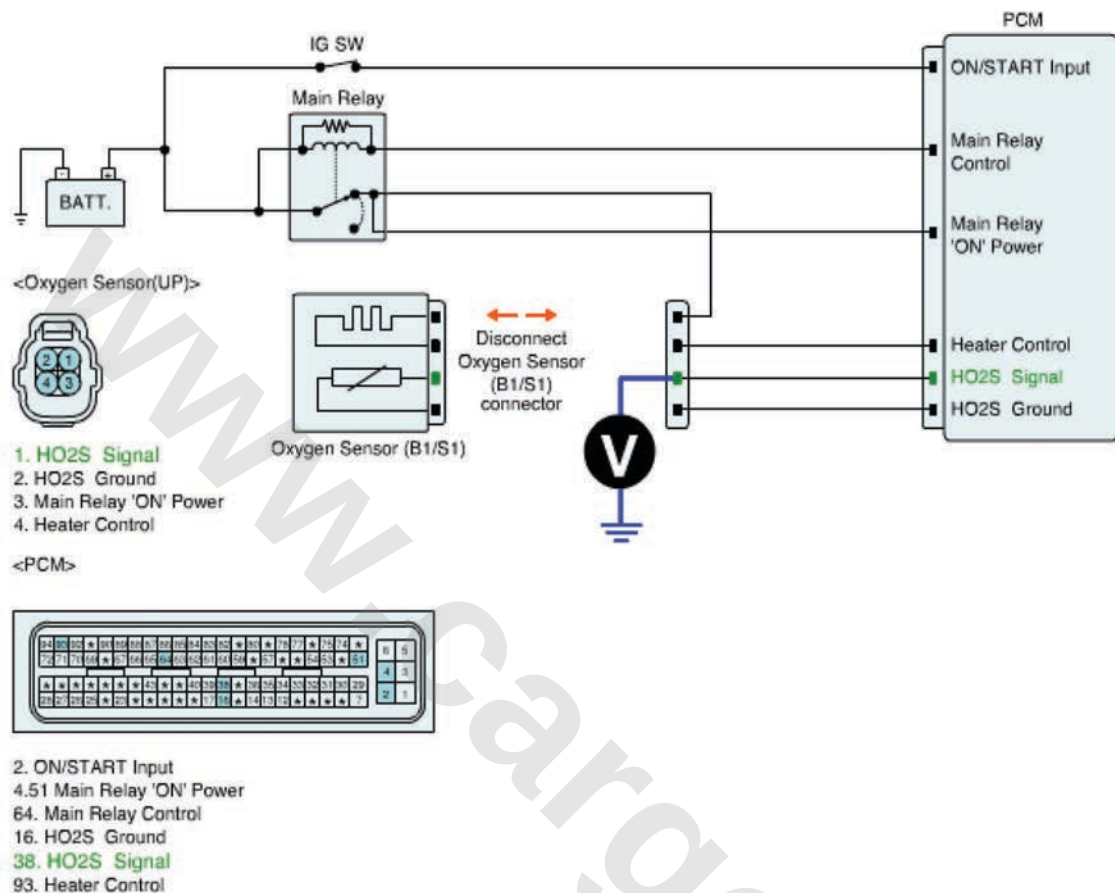
سنسور اکسیژن برای عملکرد مناسب نیازمند هوای تمیز مرجع است. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی مدار پیام

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.

۲- ولتاژ بین پایه پیام اتصال دسته سیم به سنسور اکسیژن بالادست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً $0.5 \sim 0.4$ V



۳- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

توجه

سنسور اکسیژن برای عملکرد مناسب نیازمند هوای تمیز مرجع است. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.



بازرسی قطعه

- ۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید.
 - از اتصال مناسب سنسور اکسیژن اطمینان حاصل نمایید.
 - آلودگی سیلیکون. این آلودگی به صورت پوشش پودری سفید رنگ بر روی قسمتی از سنسور که در تماس با گازهای اگزوز قرار دارد، نمایان شده و موجب تولید پیام نادرست (بالا) می گردد.
 - آلودگی سوخت، مایع خنک کاری موتور یا روغن موتور
 - استفاده از آب بند نامناسب
 - در صورتی که آلودگی مشهود باشد، قبل از تعویض سنسور و به منظور جلوگیری از تکرار آلودگی در آینده، عامل آلودگی را بر طرف کنید. به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.
- ۲- موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و اجازه دهید در دور آرام کار کند.
- ۳- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر SNSR O₂ VOL. - B1S1 را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش

کنید.

مشخصات: در دور آرام موتور، تغییر پیام را از غنی (بالتر از V ۰,۴۵) به رقیق (پایین تر از V ۰,۴۵) به تعداد حداقل ۳ بار در مدت زمان ۱۰ ثانیه را صحه گذاری کنید. (پیام بین V ۰,۱ تا V ۰,۹ تغییر می کند). به "پیام موجی شکل و داده ها" مراجعه کنید.

۴- آیا تغییر رفتار پیام به درستی انجام می شود؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ سنسور اکسیژن بالادست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی

کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن بالادست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

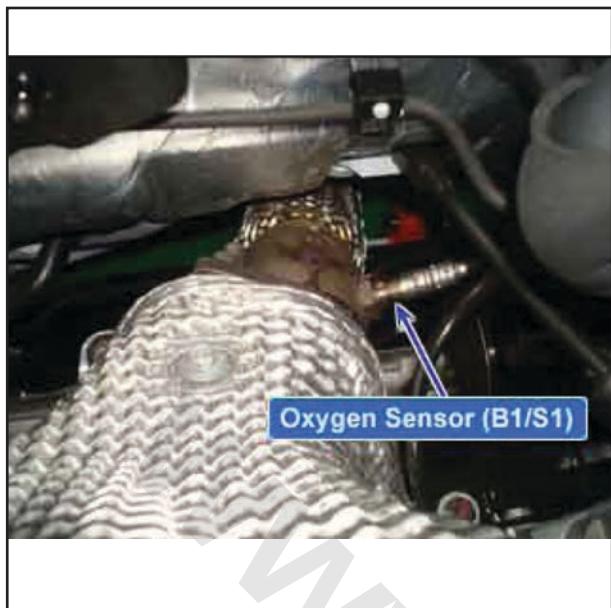
۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.





P۰۱۳۱ ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن بالادست (ردیف ۱ / سنسور ۱)
موقعیت سنسور اکسیژن بالادست

اطلاعات عمومی

سنسور اکسیژن با هدف فراهم کردن اطلاعات مربوط به نسبت هوا به سوخت برای PCM مورد استفاده قرار می گیرد. سنسور اکسیژن بالادست در مسیر اگزوز و در بالادست مبدل کاتالیستی سه راهه (TWC) قرار دارد. به منظور اندازه گیری میزان اکسیژن موجود در گازهای اگزوز، سنسور اکسیژن به هوا به عنوان مرجع نیازمند است. از آنجایی که هوای مرجع از طریق سیم کشی سنسور اکسیژن تامین می شود، هیچگونه انسداد ناشی از مهار کردن یا آسیب دیدگی در اتصالات سنسور نباید وجود داشته باشد. در شرایط کارکرد عادی موتور، ولتاژ تولیدی سنسور اکسیژن بین ۰٫۱ V تا ۰٫۹ V تغییر می کند. واحد کنترل موتور این ولتاژ را پایش کرده و رقیق یا غنی بودن گازهای اگزوز را تشخیص می دهد. در صورتی که ولتاژ سنسور اکسیژن کمتر از تقریباً ۰٫۴۵ V باشد، گازهای اگزوز رقیق و در صورتی که بالاتر از تقریباً ۰٫۴۵ V باشد، گازهای اگزوز غنی

هستند. در حالت فعال بودن کنترل مدار بسته تزریق سوخت، PCM پیام سنسور اکسیژن را به صورت مداوم پایش کرده و تنظیمات لازم را برای ایجاد کارکرد غنی یا رقیق با استفاده از افزایش یا کاهش پهنای پالس انژکتور انجام می دهد.

شرح DTC

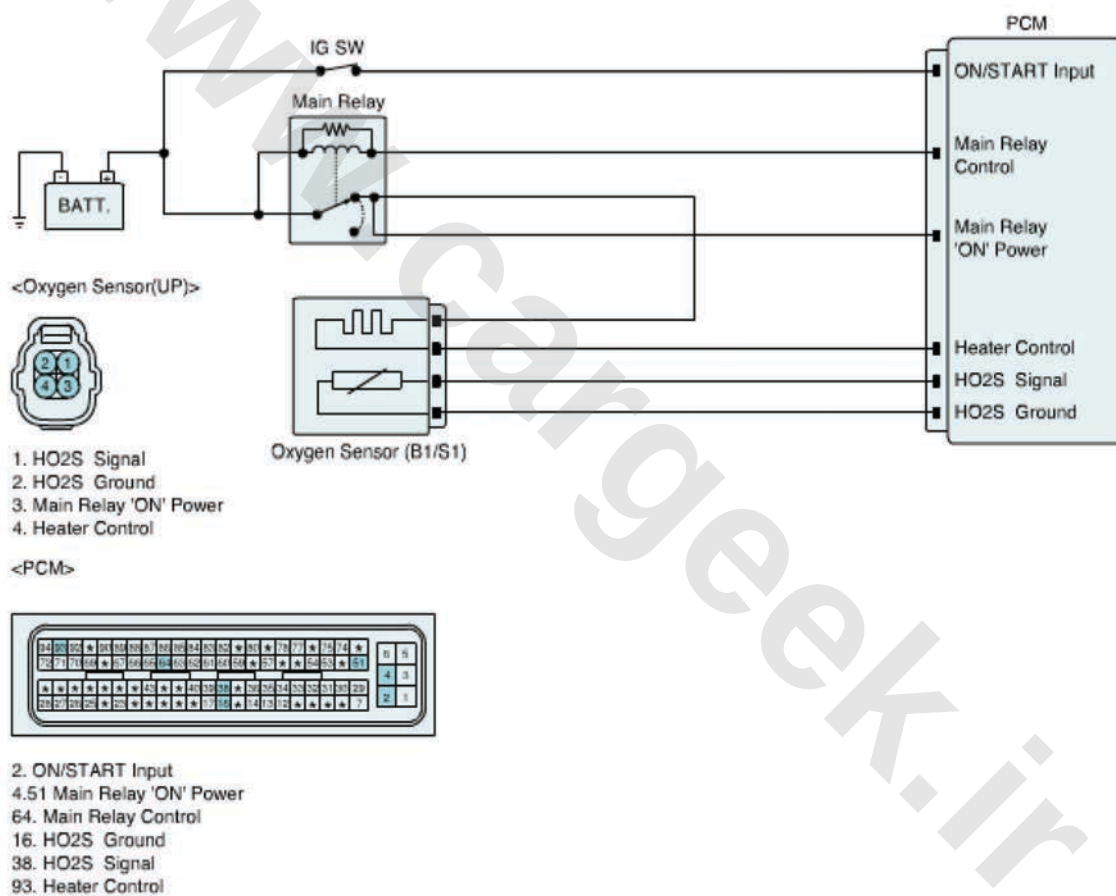
در صورتی که ولتاژ سنسور اکسیژن بالادست برای مدت زمان مشخصی بسیار پایین باشد، کد خطای P۰۱۳۱ توسط PCM ایجاد می گردد

شرایط بروز DTC

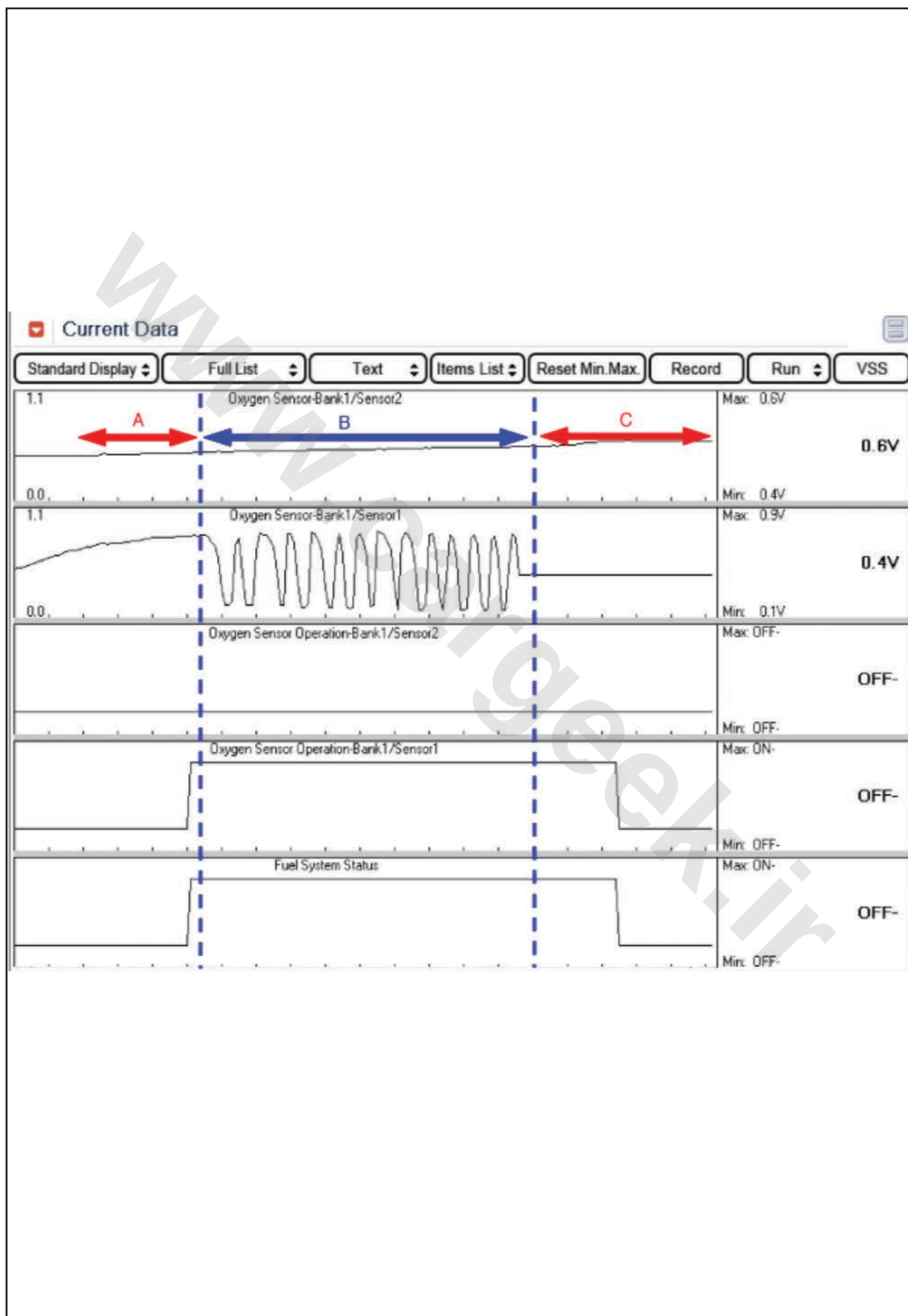
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی محدوده ولتاژ	
شرایط بررسی	- فعال بودن کنترل مدار بسته لاند - قرار گیری کنترل کننده لاند در حد بیشینه به مدت ۱۰ ثانیه - بسته بودن شیر بازایی بخار سوخت - نبود خرابی مرتبط $10 V > \text{ولتاژ باتری} > 16 V$	- اتصال کوتاه به بدنه در مدار پیام - اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم - خرابی سنسور اکسیژن بالادست
مقدار حدی	• ولتاژ سنسور اکسیژن بالادست $> 0.2 V$	
مدت زمان عیب یابی	• ۶۰ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	



نمودار مدار عیب یابی



پیام موجی شکل و داده ها



ناحیه A: قبل از فعال شدن سنسور اکسیژن بالادست (B1S1)
ناحیه B: پیام عادی سنسور اکسیژن بالادست (B1S1) در دور آرام موتور

ناحیه C: قطعی در مدار پیام

پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه خیر" بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

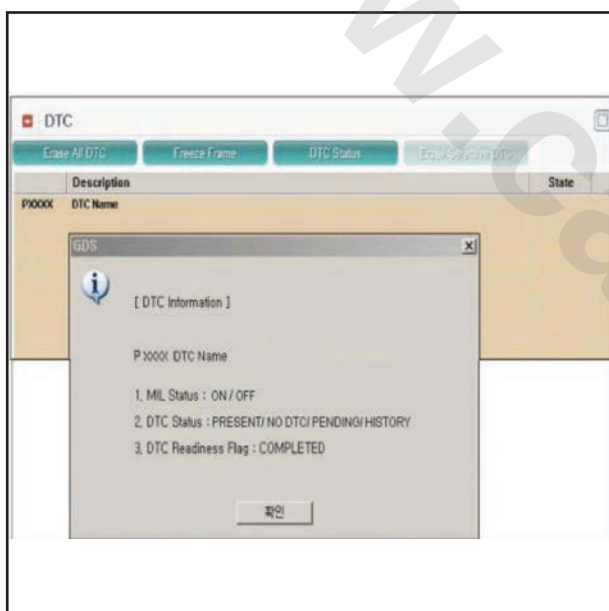
بازرسی مدار پیام

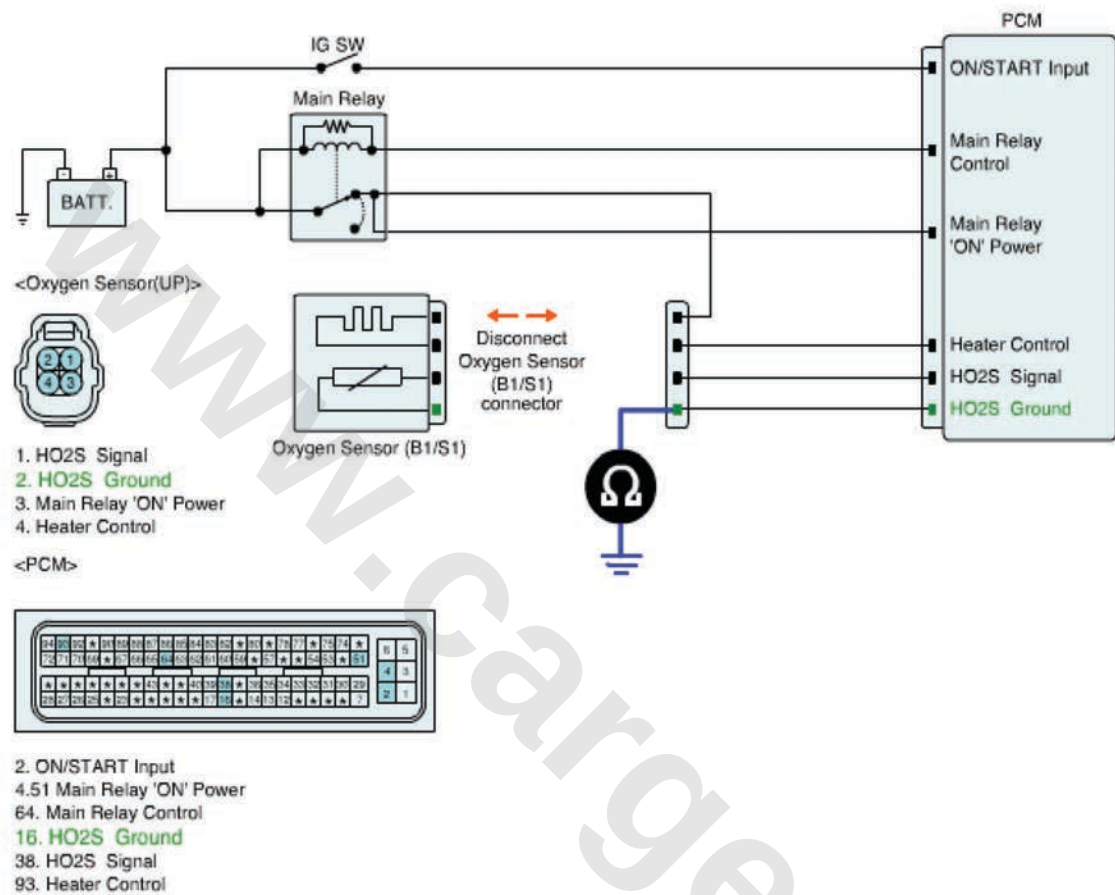
۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصالات سنسور اکسیژن بالادست و PCM را جدا کنید.

۳- مقاومت بین سرسیم پیام روی اتصال دسته سیم به سنسور اکسیژن بالادست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : بی نهایت





۴- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.
خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

توجه

سنسور اکسیژن برای عملکرد مناسب نیازمند هوای تمیز مرجع است. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید.
 - از اتصال مناسب سنسور اکسیژن اطمینان حاصل نمائید.
 - آلودگی سیلیکون. این آلودگی به صورت پوشش پودری سفید رنگ بر روی قسمتی از سنسور که در تماس با گازهای اگزوز قرار دارد، نمایان شده و موجب تولید پیام نادرست (بالا) می گردد.
 - آلودگی سوخت، مایع خنک کاری موتور یا روغن موتور
 - استفاده از آب بند نامناسب
 - در صورتی که آلودگی مشهود باشد، قبل از تعویض سنسور و به منظور جلوگیری از تکرار آلودگی در آینده، عامل آلودگی را بر طرف کنید. به رویه " صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

۲- موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و اجازه دهید در دور آرام کار کند.

۳- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر SNSR O₂ VOL. - B1S1 را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش کنید.

مشخصات : در دور آرام موتور، تغییر حالت پیام از غنی (بالا تر از ۰,۴۵ V به رقیق (پایین تر از ۰,۴۵ V) به تعداد حداقل ۳ بار در مدت زمان ۱۰ ثانیه را صحنه گذاری کنید. (پیام بین ۰,۱ تا ۰,۹ V تغییر می کند). به " پیام موجی شکل و داده ها " مراجعه کنید.

۴- آیا تغییر رفتار پیام به درستی انجام می شود؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه

کنید.

خبر ◀ سنسور اکسیژن بالادست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت برطرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن بالادست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه-گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات

ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

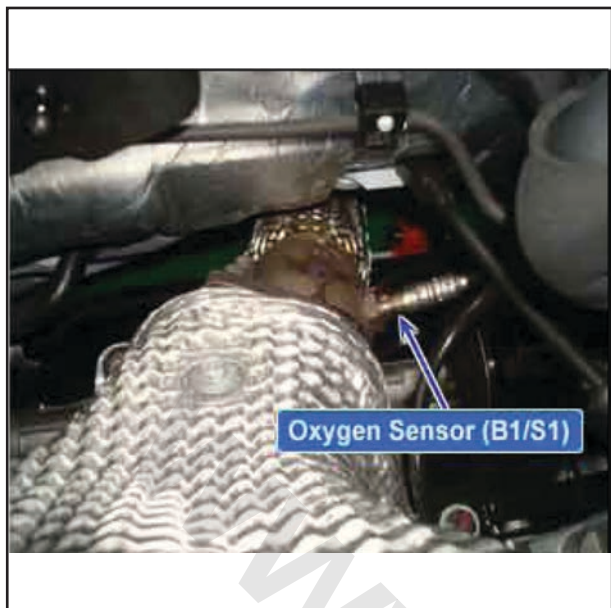
۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ▶ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ▶ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.





P0۱۳۲ ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن بالادست (ردیف ۱ / سنسور ۱)
موقعیت سنسور اکسیژن بالادست

اطلاعات عمومی

سنسور اکسیژن با هدف فراهم کردن اطلاعات مربوط به نسبت هوا به سوخت برای PCM مورد استفاده قرار می گیرد. سنسور اکسیژن بالادست در مسیر اگزوز و در بالادست مبدل کاتالیستی سه راهه (TWC) قرار دارد. به منظور اندازه گیری میزان اکسیژن موجود در گازهای اگزوز، سنسور اکسیژن به هوا به عنوان مرجع نیازمند است. از آنجایی که هوای مرجع از طریق سیم کشی سنسور اکسیژن تامین می شود، هیچگونه انسداد ناشی از مهار کردن یا آسیب دیدگی در اتصالات سنسور نباید وجود داشته باشد. در شرایط کارکرد عادی موتور، ولتاژ تولیدی سنسور اکسیژن بین ۰٫۱ V تا ۰٫۹ V تغییر می کند. واحد کنترل موتور این ولتاژ را پایش کرده و رقیق یل غنی بودن گازهای اگزوز را تشخیص می دهد. در صورتی که ولتاژ سنسور اکسیژن کمتر از تقریباً ۰٫۴۵ V باشد، گازهای اگزوز رقیق و در صورتی که بالاتر از تقریباً ۰٫۴۵ V باشد، گازهای اگزوز غنی

هستند. در حالت فعال بودن کنترل مدار بسته تزریق سوخت، PCM پیام سنسور اکسیژن را به صورت مداوم پایش کرده و تنظیمات لازم را برای ایجاد کارکرد غنی یا رقیق با استفاده از افزایش یا کاهش پهنای پالس انژکتور انجام می دهد.

شرح DTC

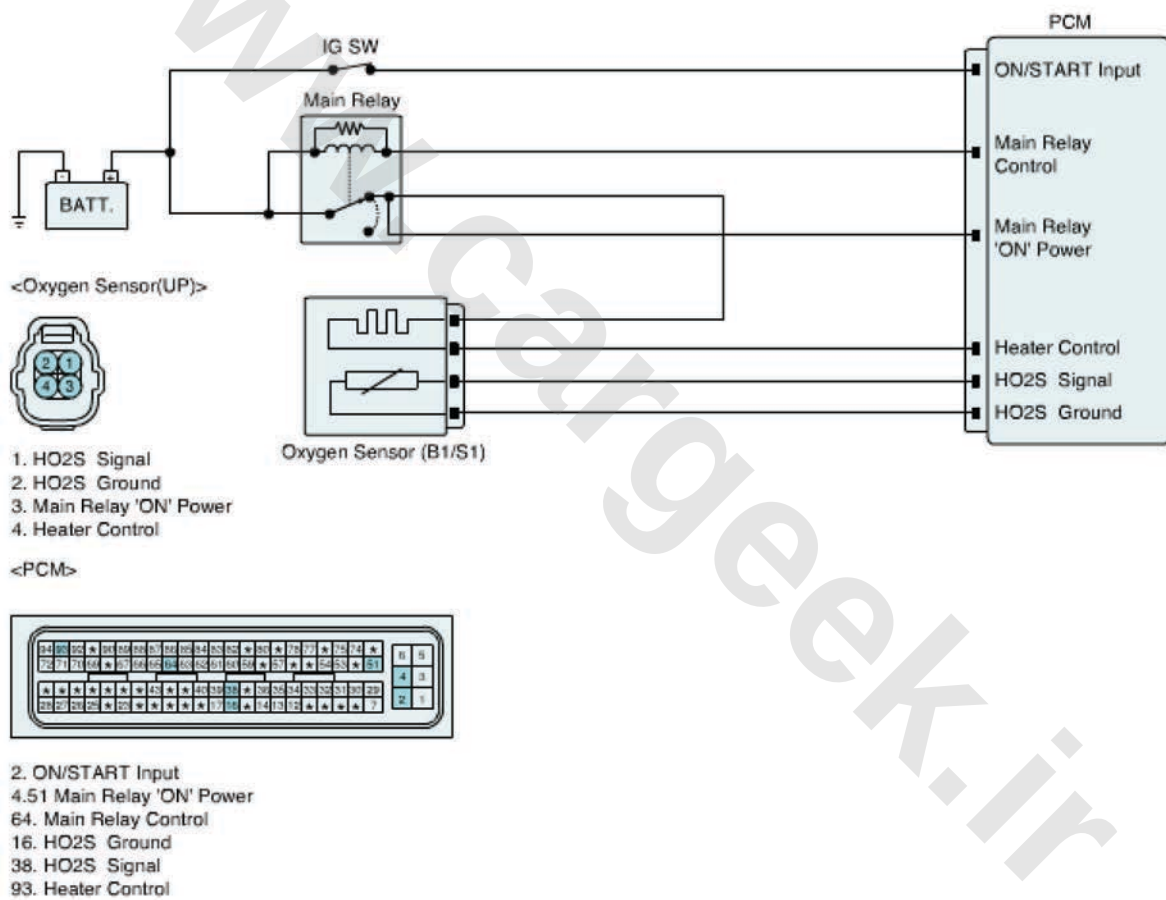
در صورتی که ولتاژ سنسور اکسیژن بالادست برای مدت زمان مشخصی بسیار بالا باشد، کد خطای P0۱۳۲ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

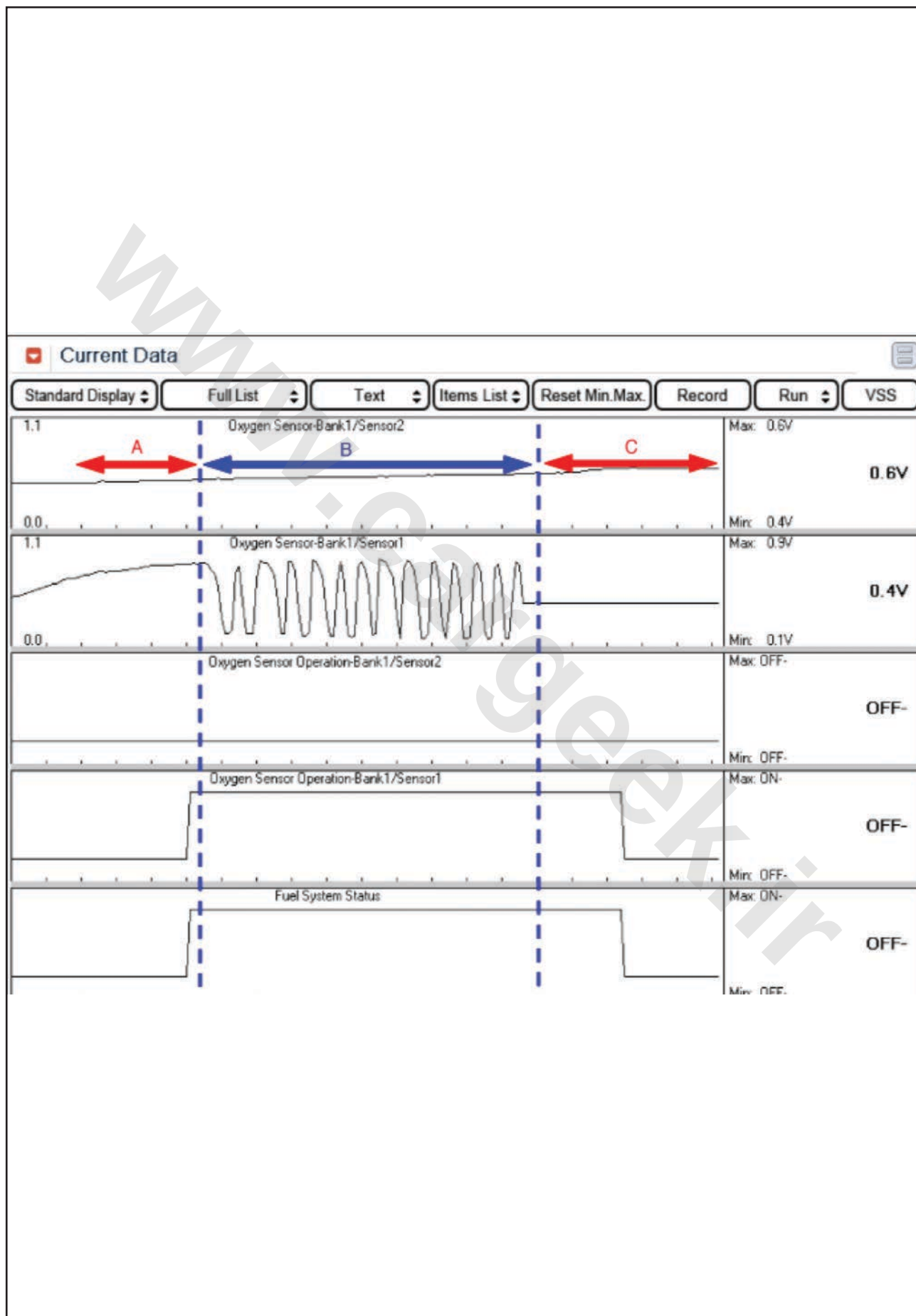
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی محدوده ولتاژ	• اتصال کوتاه به باتری در مدار پیام • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی سنسور اکسیژن بالادست
شرایط بررسی	• $10 V > \text{ولتاژ باتری} > 16 V$	
مقدار حدی	• ولتاژ سنسور اکسیژن بالادست $1,2 V <$	
مدت زمان عیب-یابی	• ۱ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	



نمودار مدار عیب یابی



پیام موجی شکل و داده ها



ناحیه A : قبل از فعال شدن سنسور اکسیژن بالادست (B1S1)
 ناحیه B : پیام عادی سنسور اکسیژن بالادست (B1S1) در دور آرام موتور

ناحیه C : قطعی در مدار پیام

پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه خیر" بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

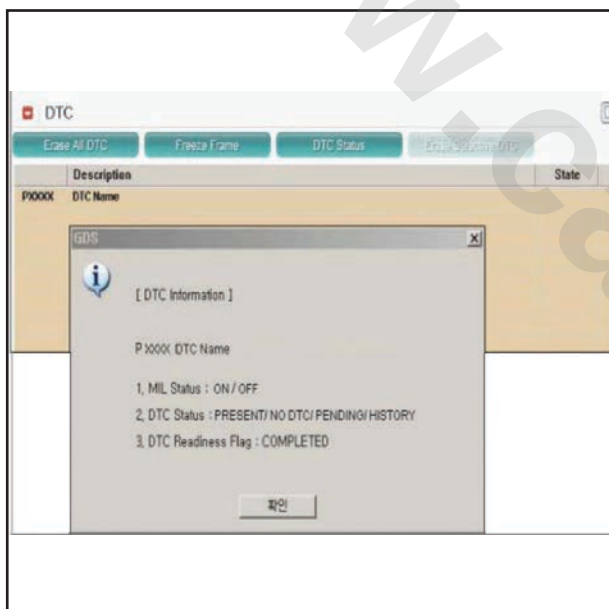
بازرسی مدار پیام

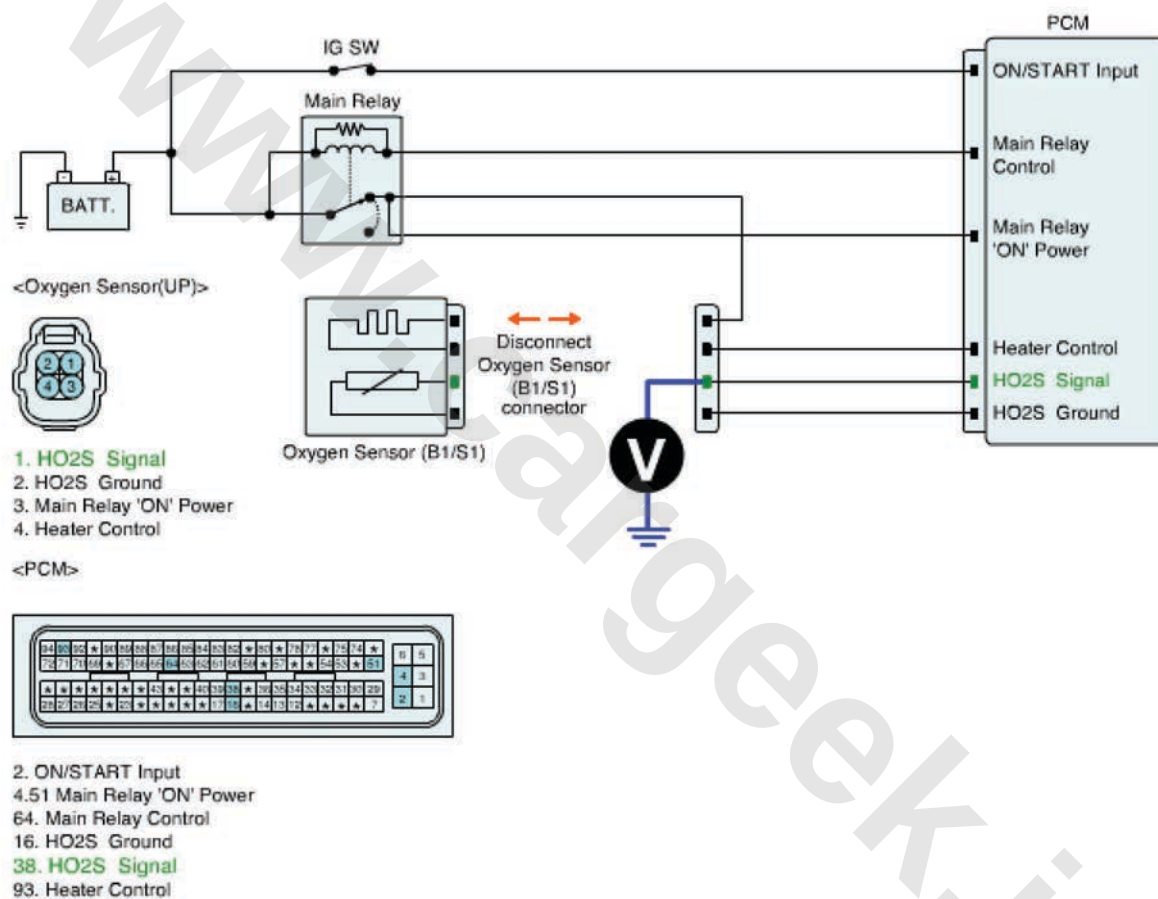
۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصالات سنسور اکسیژن بالادست و PCM را جدا کنید.

۳- مقاومت بین سرسیم پیام روی اتصال دسته سیم به سنسور اکسیژن بالادست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : بی نهایت





۴- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.
خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

توجه

سنسور اکسیژن برای عملکرد مناسب نیازمند هوای تمیز مرجع است. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی قطعه

۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید.
 - از اتصال مناسب سنسور اکسیژن اطمینان حاصل نمایید.
 - آلودگی سیلیکون. این آلودگی به صورت پوشش پودری سفید رنگ بر روی قسمتی از سنسور که در تماس با گازهای اگزوز قرار دارد، نمایان شده و موجب تولید پیام نادرست (بالا) می گردد.
 - آلودگی سوخت، مایع خنک کاری موتور یا روغن موتور
 - استفاده از آب بند نامناسب
 - در صورتی که آلودگی مشهود باشد، قبل از تعویض سنسور و به منظور جلوگیری از تکرار آلودگی در آینده، عامل آلودگی را بر طرف کنید. به رویه " صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

۲- موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و اجازه دهید در دور آرام کار کند.

۳- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر SNSR O₂ VOL. - B1S1 را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش کنید.

مشخصات : در دور آرام موتور، تغییر حالت پیام از غنی (بالا تر از ۰,۴۵ V به رقیق (پایین تر از ۰,۴۵ V) به تعداد حداقل ۳ بار در مدت زمان ۱۰ ثانیه را صحنه گذاری کنید. (پیام بین ۰,۱ تا ۰,۹ V تغییر می کند). به " پیام موجی شکل و داده ها " مراجعه کنید.

۴- آیا تغییر رفتار پیام به درستی انجام می شود؟

آری ▶ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید

خیر ◀ سنسور اکسیژن بالادست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت برطرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن بالادست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.





P۰۱۳۳ کُندی پاسخ مدار سنسور اکسیژن بالادست
(ردیف ۱ / سنسور ۱)
موقعیت سنسور اکسیژن بالادست

اطلاعات عمومی

سنسور اکسیژن با هدف فراهم کردن اطلاعات مربوط به نسبت هوا به سوخت برای PCM مورد استفاده قرار می گیرد. سنسور اکسیژن بالادست در مسیر اگزوز و در بالادست مبدل کاتالیستی سه راهه (TWC) قرار دارد. به منظور اندازه گیری میزان اکسیژن موجود در گازهای اگزوز، سنسور اکسیژن به هوا به عنوان مرجع نیازمند است. از آنجایی که هوای مرجع از طریق سیم کشی سنسور اکسیژن تامین می شود، هیچگونه انسداد ناشی از مهار کردن یا آسیب دیدگی در اتصالات سنسور نباید وجود داشته باشد. در شرایط کارکرد عادی موتور، ولتاژ تولیدی سنسور اکسیژن بین 0.1 V تا 0.9 V ولت تغییر می کند. واحد کنترل موتور این ولتاژ را پایش کرده و ولتاژ غنی بودن گازهای اگزوز را تشخیص می دهد. در صورتی که ولتاژ سنسور اکسیژن کمتر از تقریباً 0.45 V باشد، گازهای اگزوز رقیق و در صورتی که بالاتر از تقریباً 0.45 V باشد، گازهای اگزوز غنی

هستند. در حالت فعال بودن کنترل مدار بسته تزریق سوخت، PCM پیام سنسور اکسیژن را به صورت مداوم پایش کرده و تنظیمات لازم را برای ایجاد کارکرد غنی یا رقیق با استفاده از افزایش یا کاهش پهنای پالس انژکتور انجام می دهد.

شرح DTC

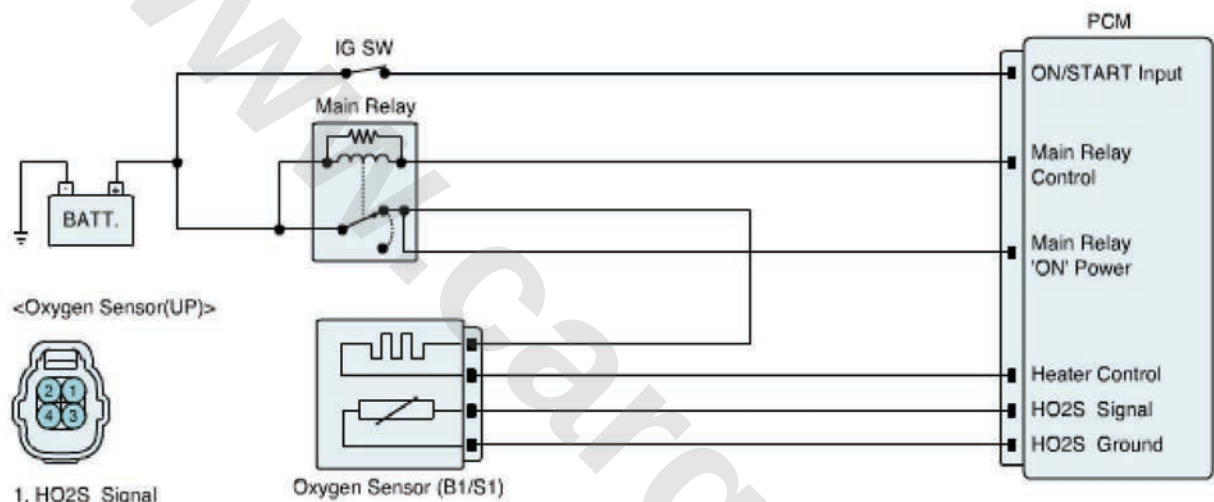
PCM فرکانس تغییرات پیام سنسور اکسیژن بالادست را در مدت زمان مشخصی پایش می کند. در این بازه زمانی، زمان های تغییر پیام سنسور اکسیژن بالادست از غنی به رقیق و برعکس توسط PCM محاسبه می شود. با استفاده از این اطلاعات، فرکانس متوسط تغییر حالت قابل محاسبه خواهد بود. در صورت کند بودن فرکانس متوسط، کد خطای P۰۱۳۳ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

علت احتمالی	شرایط بروز	موارد
- وجود نشتی در سیستم هوای ورودی یا اگزوز - اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم - آلودگی سنسور اکسیژن بالادست	- بررسی فرکانس تنظیم کنترل لاندا - دمای مایع خنک کاری $< 73^{\circ}\text{C}$ (163°F) 1022°F (550°C) دمای مدل سازی شده کاتالیزیت $> 850^{\circ}\text{C}$ (1562°F) - سرعت خودرو $< 3\text{ mph}$ $1300 >$ دور موتور (rpm) $0.3\text{ g/rev} >$ دبی جرمی هوای ورودی $> 0.8\text{ g/rev}$ - بار کنیستر > 0.5 - فعال بودن کنترل لاندا - شرایط رانندگی پایدار - عدم باز / بسته شدن شیر باز یابی بخار سوخت - فشار محیط $< 70\text{ kPa}$ (700 hPa) - نبود خرابی مرتبط $11\text{ V} >$ ولتاژ باتری $> 16\text{ V}$	استراتژی DTC
	نسبت متوسط بین فرکانس اندازه گیری شده و فرکانس پیشینه مجاز < 1	مقدار حدی
	۵۰ سیکل کنترل کننده لاندا	مدت زمان عیب یابی
	۲ سیکل رانندگی	شرایط روشن شدن چراغ هشدار



نمودار مدار عیب یابی



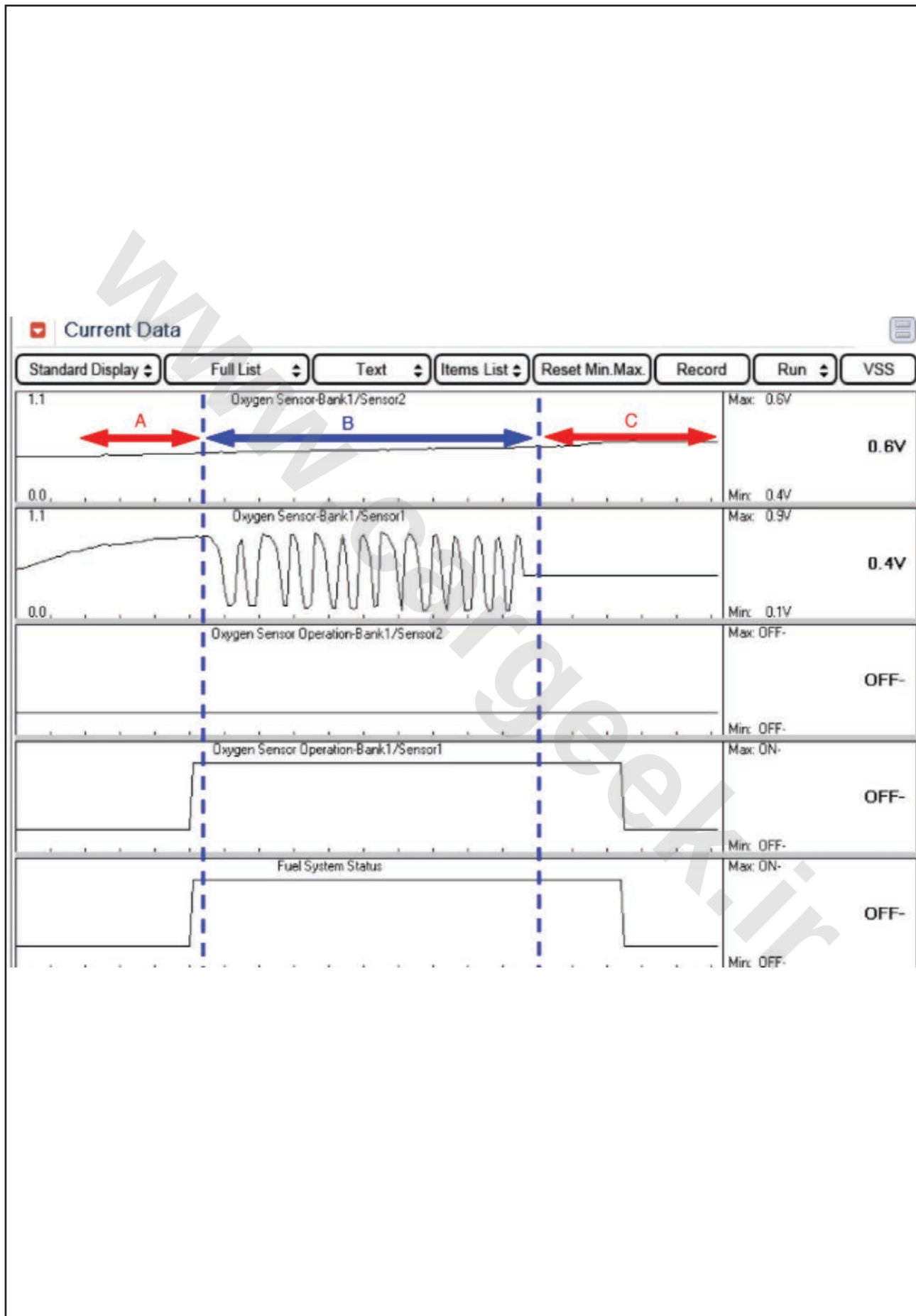
- <Oxygen Sensor(UP)>
1. HO2S Signal
 2. HO2S Ground
 3. Main Relay 'ON' Power
 4. Heater Control

<PCM>



2. ON/START Input
4.51 Main Relay 'ON' Power
64. Main Relay Control
16. HO2S Ground
38. HO2S Signal
93. Heater Control

پیام موجی شکل و داده ها



ناحیه A: قبل از فعال شدن سنسور اکسیژن بالادست (B1S1)
ناحیه B: پیام عادی سنسور اکسیژن بالادست (B1S1) در دور آرام موتور

ناحیه C: قطعی در مدار پیام

پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی نشتی هوا

۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید:
 - ترک، پارگی، پیچ خوردگی و اتصال نامناسب شلنگ‌های خلاء
 - وجود نشتی هوا بین سنسور اکسیژن و کاتالیز در مسیر اگزوز

- وجود نشتی در سیستم بازیابی بخار سوخت

- اتصال مناسب شلنگ PCV

۲- آیا مشکلی در موارد فوق مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی چشمی / فیزیکی

- ۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید:
 - وجود خوردگی در سرسیم های اتصال را بررسی کنید.
 - وجود کشش در اتصالات سنسور اکسیژن و PCM به دسته سیم را بررسی کنید.
 - آسیب دیدگی سیم کشی را بررسی کنید.
 - مناسب بودن اتصال به بدنه سنسور اکسیژن بالادست را بررسی کنید.
 - جابه جا بودن اتصال دسته سیم به سنسورهای اکسیژن بالادست و پایین دست را بررسی کنید.
 - ۲- آیا مشکلی در موارد فوق مشاهده شد؟
- آری** ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
- خیر** ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی قطعه

- ۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید.
 - از اتصال مناسب سنسور اکسیژن اطمینان حاصل نمایید.
 - آلودگی سیلیکون. این آلودگی به صورت پوشش پودری سفید رنگ بر روی قسمتی از سنسور که در تماس با گازهای اگزوز قرار دارد، نمایان شده و موجب تولید پیام نادرست (بالا) می گردد.
 - آلودگی سوخت، مایع خنک کاری موتور یا روغن موتور استفاده از آب بند نامناسب
 - در صورتی که آلودگی مشهود باشد، قبل از تعویض سنسور و به منظور جلوگیری از تکرار آلودگی در آینده، عامل آلودگی را بر طرف کنید. به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.
- ۲- موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و اجازه دهید در دور آرام کار کند.
- ۳- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر SNSR O₂ VOL. - B1S1 را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش کنید.

مشخصات : در دور آرام موتور، تغییر پیام را از حالت غنی (بالا تر از ۰,۴۵ V) به حالت رقیق (پایین تر از ۰,۴۵ V) به تعداد حداقل ۳ بار در مدت زمان ۱۰ ثانیه را صحه گذاری کنید. (پیام بین ۰,۱ V تا ۰,۹ V تغییر می-کند). به "پیام موجی شکل و داده ها" مراجعه کنید.

- ۴- آیا تغییر رفتار پیام به درستی انجام می شود؟
- آری** ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید. پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ▶ سنسور اکسیژن بالادست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی



کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن بالادست را تعویض کرده و به رویه "صحه‌گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

صحه‌گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه‌گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

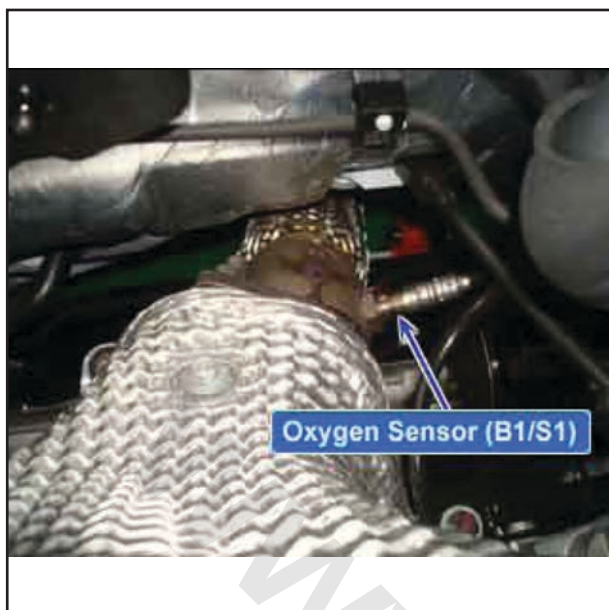
۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ▶ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۱۳۴ عدم فعالیت مدار سنسور اکسیژن بالادست
(ردیف ۱ / سنسور ۱)
موقعیت سنسور اکسیژن بالادست

اطلاعات عمومی

سنسور اکسیژن با هدف فراهم کردن اطلاعات مربوط به نسبت هوا به سوخت برای PCM مورد استفاده قرار می گیرد. سنسور اکسیژن بالادست در مسیر اگزوز و در بالادست مبدل کاتالیستی سه راهه (TWC) قرار دارد. به منظور اندازه گیری میزان اکسیژن موجود در گازهای اگزوز، سنسور اکسیژن به هوا به عنوان مرجع نیازمند است. از آنجایی که هوای مرجع از طریق سیم کشی سنسور اکسیژن تامین می شود، هیچگونه انسداد ناشی از مهار کردن یا آسیب دیدگی در اتصالات سنسور نباید وجود داشته باشد. در شرایط کارکرد عادی موتور، ولتاژ تولیدی سنسور اکسیژن بین ۰٫۱ V تا ۰٫۹ V تغییر می کند. واحد کنترل موتور این ولتاژ را پایش کرده و رقیق یل غنی بودن گازهای اگزوز را تشخیص می دهد. در صورتی که ولتاژ سنسور اکسیژن کمتر از تقریباً ۰٫۴۵ V باشد، گازهای اگزوز رقیق و در صورتی که بالاتر از تقریباً ۰٫۴۵ V باشد، گازهای اگزوز غنی

هستند. در حالت فعال بودن کنترل مدار بسته تزریق سوخت، PCM پیام سنسور اکسیژن را به صورت مداوم پایش کرده و تنظیمات لازم را برای ایجاد کارکرد غنی یا رقیق با استفاده از افزایش یا کاهش پهنای پالس انژکتور انجام می دهد.

شرح DTC

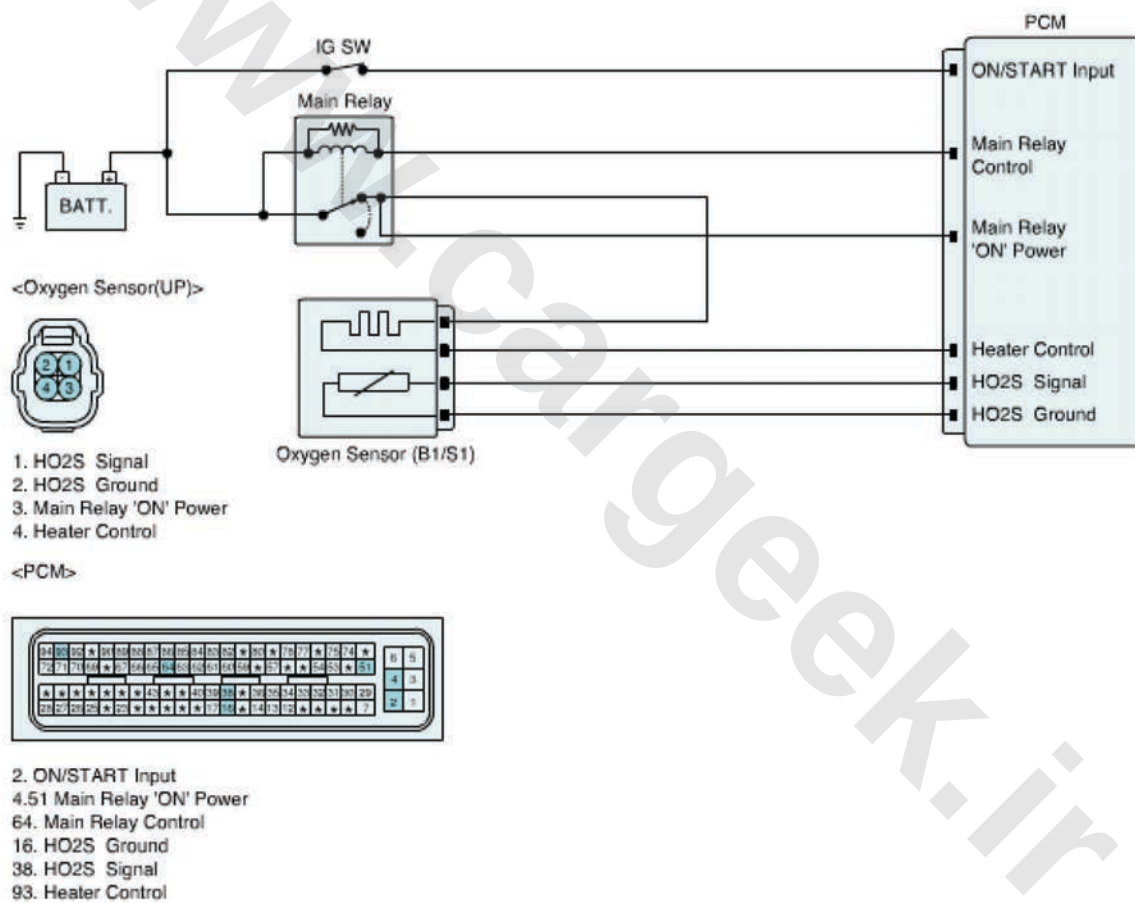
۱- خطای معقول بودن اندازه پیام: به منظور تعیین معقول بودن اندازه پیام، PCM اندازه پیام سنسور اکسیژن بالادست را از غنی به رقیق و برعکس پایش می کند. در صورتی که اختلاف بین حدود تغییر رفتار پیام بسیار کوچک باشد، کد خطای P۰۱۳۴ توسط PCM ایجاد می گردد.

۲- خطای معقول بودن پیام در حین قطع بودن تزریق سوخت: در صورتی که در حین قطع بودن تزریق سوخت، پیام سنسور اکسیژن بالادست برای مدت مشخصی بسیار بالا باشد، کد خطای P۰۱۳۴ توسط PCM ایجاد می گردد.

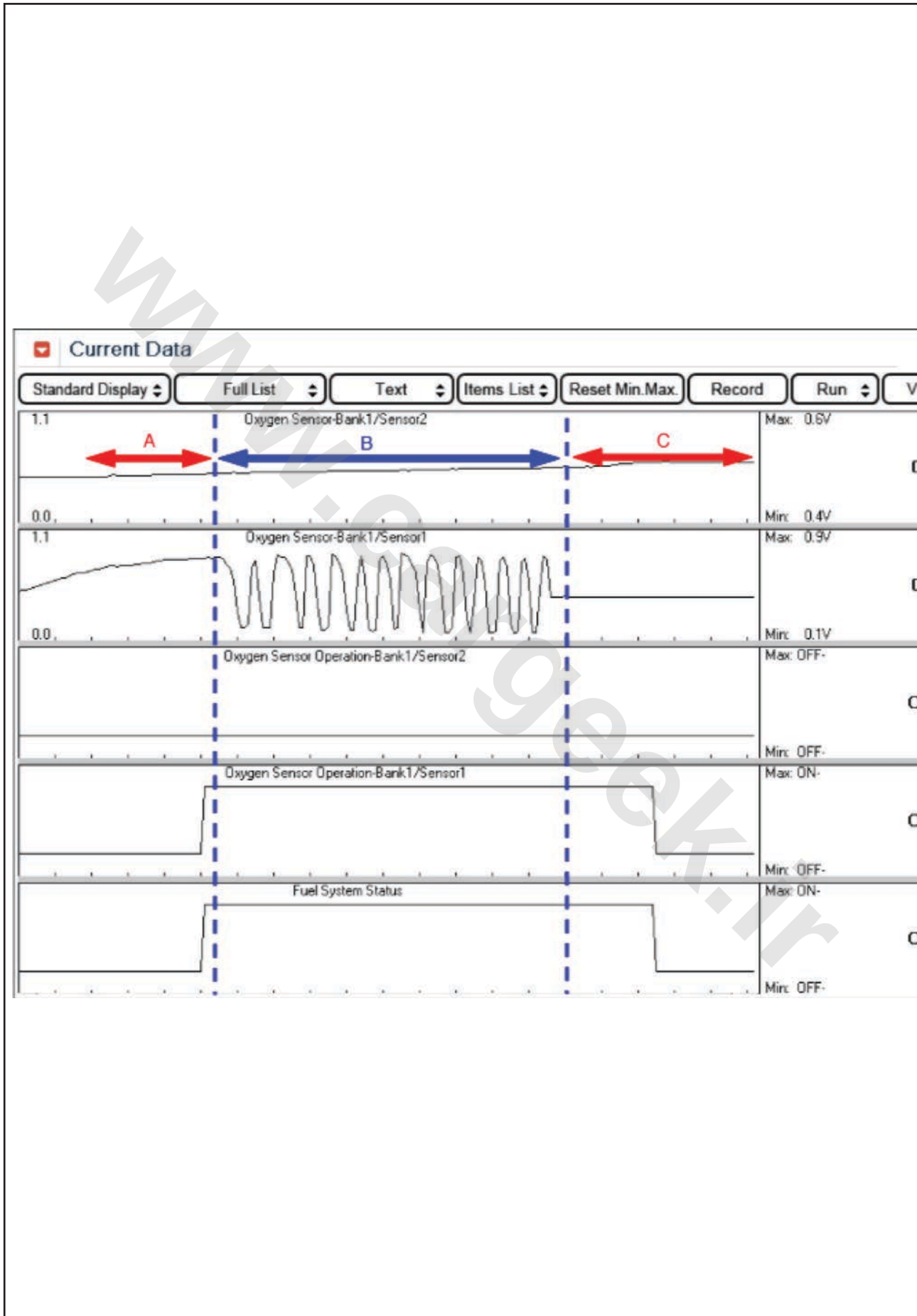
شرایط بروز DTC

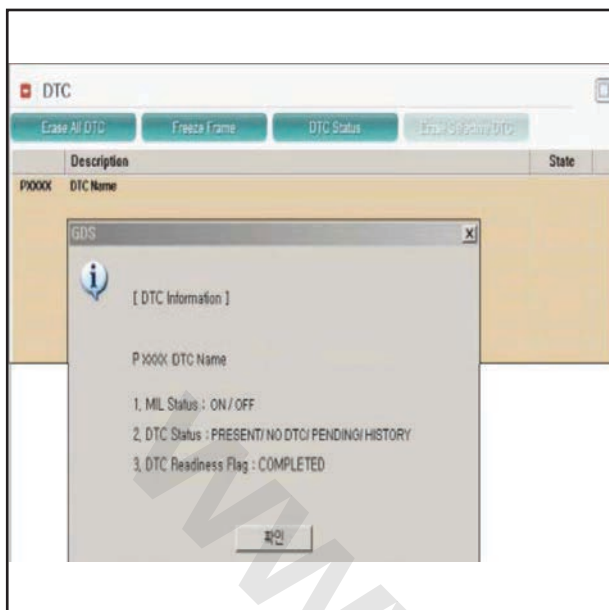
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	حالت ۱ • بررسی منطقی بودن پیام در حین قطع بودن تزریق سوخت	• اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • آلودگی سنسور اکسیژن بالادست
	حالت ۲ • بررسی معقول بودن اندازه پیام	
شرایط ممکن برای بررسی	حالت ۱ • آمادگی عملکرد سنسور اکسیژن • پایان یافتن دوره پیش گرم سنسور اکسیژن • $12\text{ g} > \text{کل دبی جرمی هوا پس از شروع قطعی تزریق سوخت} > 250\text{ g}$ • نبود خرابی مرتبط • $10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$	
	حالت ۲ • پایان یافتن دوره پیش گرم سنسور اکسیژن • تعداد پرش های P کنترل کننده مدار بسته لاندرا پس از فعال شدن $5 <$ • محدود نبودن کنترل کننده مدار بسته لاندرا به حدود بالا و پایین • نیم دوره رقیق بودن پیام سنسور اکسیژن بالادست $2\text{ sec} >$ • نیم دوره غنی بودن پیام سنسور اکسیژن بالادست $2\text{ sec} >$ • نبود خرابی مرتبط • $10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$	
مقدار حدی	حالت ۱ • ولتاژ سنسور اکسیژن بالادست در حالت قطعی تزریق سوخت $V < 0,3$	
	حالت ۲ • ولتاژ سنسور اکسیژن بالادست در حالت قطعی تزریق سوخت $V < 0,3$	
زمان عیب یابی	حالت ۱ • ۵ ثانیه	
	• ۱۲۰ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

نمودار مدار عیب یابی



پیام موجی شکل و داده ها





ناحیه A: قبل از فعال شدن سنسور اکسیژن بالادست (B1S1)
ناحیه B: پیام عادی سنسور اکسیژن بالادست (B1S1) در دور آرام موتور

ناحیه C: قطعی در مدار پیام

پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault"

است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد..

۲- در حین تکان دادن دسته سیم و اتصالات سنسور اکسیژن بالادست، پارامتر B1 O2 - S1/SNSR VOL. را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش کنید.

۳- اندازه پارامتر مورد نظر بایستی کم و بیش بدون تغییر باقی بماند. در غیر این صورت، موارد زیر را بررسی کنید.

- وجود خوردگی در سرسیم های اتصال را بررسی کنید.

- وجود کشش در سرسیم های اتصال را بررسی کنید. (در اتصالات سنسور اکسیژن و PCM به دسته سیم)

- آسیب دیدگی سیم کشی را بررسی کنید.

- مناسب بودن اتصال به بدنه سنسور اکسیژن بالادست را بررسی کنید.

- فیوز A ۱۵ سنسور اکسیژن پایین دست را بررسی کنید.

- جابه جا بودن اتصال دسته سیم به سنسورهای اکسیژن



بالادست و پایین دست را بررسی کنید.

۴- آیا مشکلی در موارد فوق مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی قطعه

۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید.

- از اتصال مناسب سنسور اکسیژن اطمینان حاصل نمایید.

- آلودگی سیلیکون. این آلودگی به صورت پوشش پودری سفید رنگ بر روی قسمتی از سنسور که در تماس با گازهای اگزوز قرار دارد، نمایان شده و موجب تولید پیام نادرست (بالا) می‌گردد.

- آلودگی سوخت، مایع خنک کاری موتور یا روغن موتور

- استفاده از آب بند نامناسب

- در صورتی که آلودگی مشهود باشد، قبل از تعویض سنسور و به منظور جلوگیری از تکرار آلودگی در آینده، عامل آلودگی را بر طرف کنید. به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

۲- موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و اجازه دهید در دور آرام کار کند.

۳- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر SNR O₂ VOL. - BAS₁ را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش کنید.

مشخصات: در دور آرام موتور، تغییر پیام را از حالت غنی (بالتر از ۰,۴۵ V به حالت رقیق (پایین تر از ۰,۴۵ V) به تعداد حداقل ۳ بار در مدت زمان ۱۰ ثانیه را صحه گذاری کنید. (پیام بین ۰,۱ تا ۰,۹ V تغییر می‌کند). به "پیام موجی شکل و داده ها" مراجعه کنید.

۴- آیا تغییر رفتار پیام به درستی انجام می‌شود؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ▶ سنسور اکسیژن بالادست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن بالادست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاري تعمير خودرو

بعد از تعمير ضروري است كه درست شدن خرابي صحه گذاري گردد.

۱- GDS را متصل كرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نماييد.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل كنيد كه "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان مي دهد. در غير اين صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" يا شرايط ممكن براي بررسي راه اندازي كنيد.

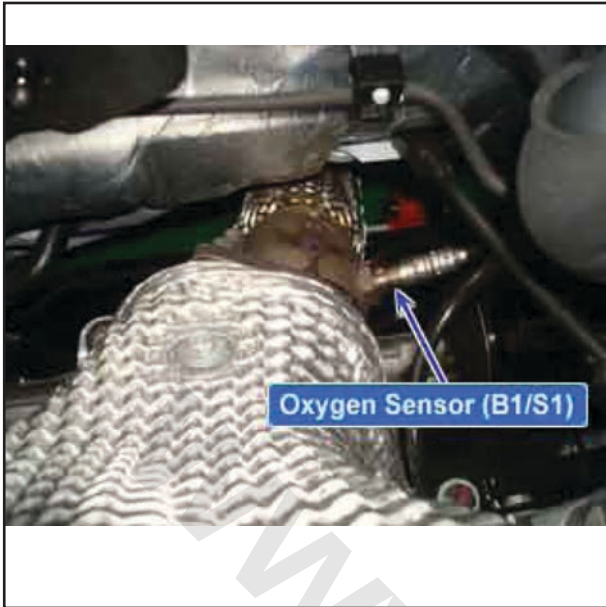
۳- گزاره "DTC Status" را بخوانيد.

۴- آيا گزاره نمايان شده "History (Not Present) fault" است؟

آري ◀ اکنون سيستم مطابق مشخصات كار مي كند. كد خطاي عيب يابي را پاك كنيد.

خير ◀ به رويه عيب زدائي کاربردي مراجعه نماييد.





P۰۱۳۶ مدار سنسور اکسیژن پایین دست (ردیف ۱ / سنسور ۲)
موقعیت سنسور اکسیژن پایین دست

اطلاعات عمومی

سنسور اکسیژن پایین دست که راندمان عملکرد مبدل کاتالیستی را مشخص می کند، در پایین دست کاتالیست یا لوله اگزوز بعد از آن نصب شده است. سنسور اکسیژن پایین دست ، پیام بین ۰ V تا ۱ V را تولید می -کند. این سنسور به منظور تخمین قابلیت ذخیره سازی اکسیژن در کاتالیست به کار می رود. در صورت عملکرد مناسب کاتالیست، نوسانات غلظت اکسیژن موجود در گازهای اگزوز، توسط ظرفیت ذخیره سازی اکسیژن در کاتالیست حذف می گردند. در صورتی که به دلیل مسمومیت یا فرسودگی کاتالیست و یا احتراق ناقص، قابلیت عملکرد کاتالیست کاهش یافته باشد، نوسانات میزان اکسیژن در گازهای اگزوز بعد از کاتالیست مشابه با پیام سنسور اکسیژن بالادست خواهد بود.

شرح کد DTC

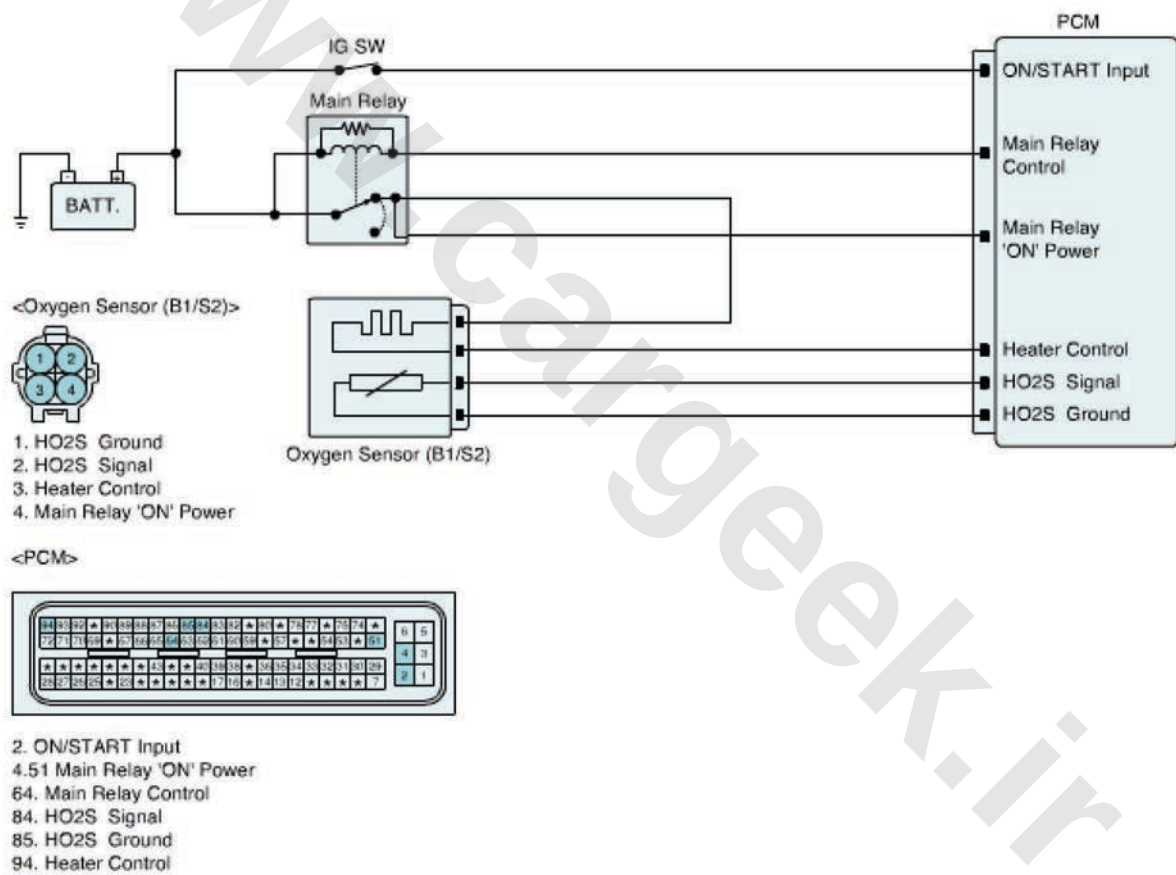
در صورت تشخیص PCM مبنی بر قطعی در مدار سنسور اکسیژن پایین -دست، کد خطای P۰۱۳۶ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

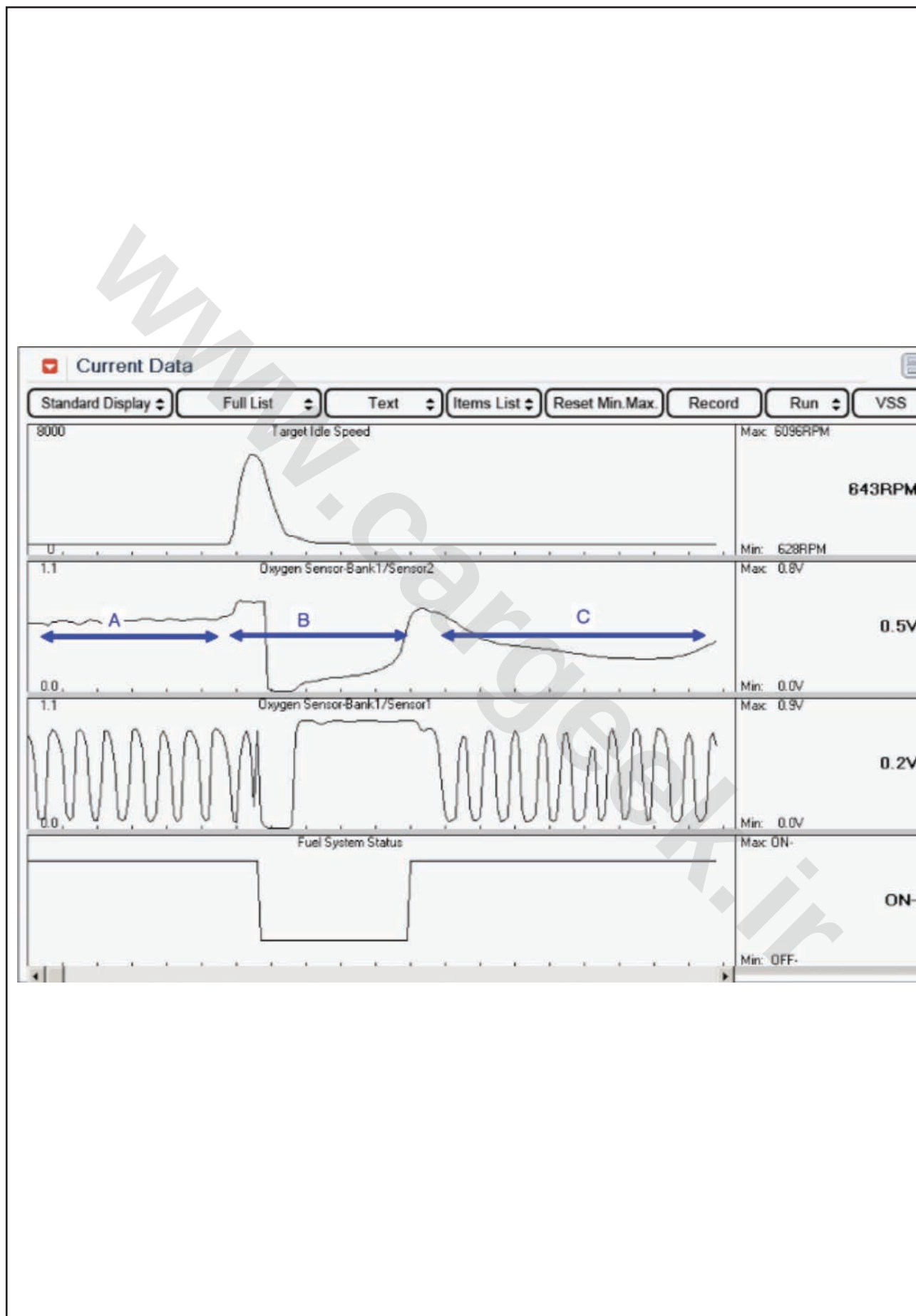
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی محدوده ولتاژ	• قطعی در سیم کشی مدار پیام • قطعی در سیم کشی مدار اتصال به بدنه • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی سنسور اکسیژن پایین دست
شرایط بررسی	• آمادگی عملکرد سنسور اکسیژن • پایان یافتن دوره پیش گرم و تمام گرم سنسور اکسیژن • نبود خرابی مرتبط • $10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$	
مقدار حدی	• $0.37\text{ V} > \text{ولتاژ سنسور اکسیژن پایین دست}$ • $0.49\text{ V} > \text{و مقاومت المان سنسور} < 60\text{ k}\Omega$	
مدت زمان عیب یابی	• ۳۰ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

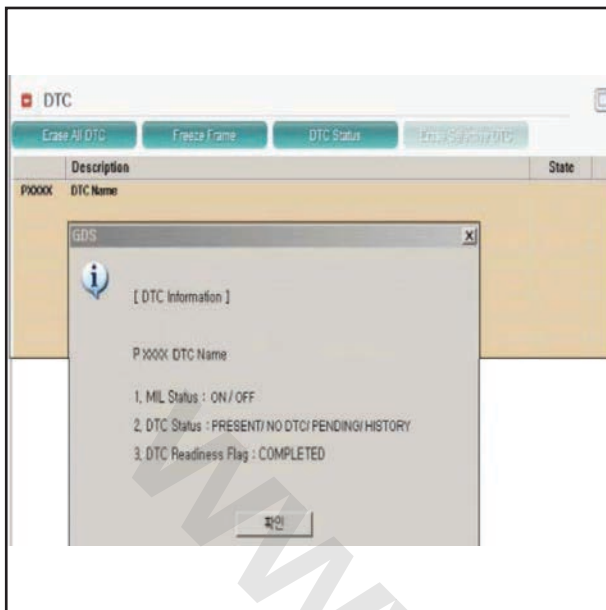


نمودار مدار عیب یابی



پیام موجی شکل و داده ها





ناحیه A : پیام عادی

ناحیه B : نوسان پیام

ناحیه C : بازیافت پیام (برگشت پیام به حالت عادی)

پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری! ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر! ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

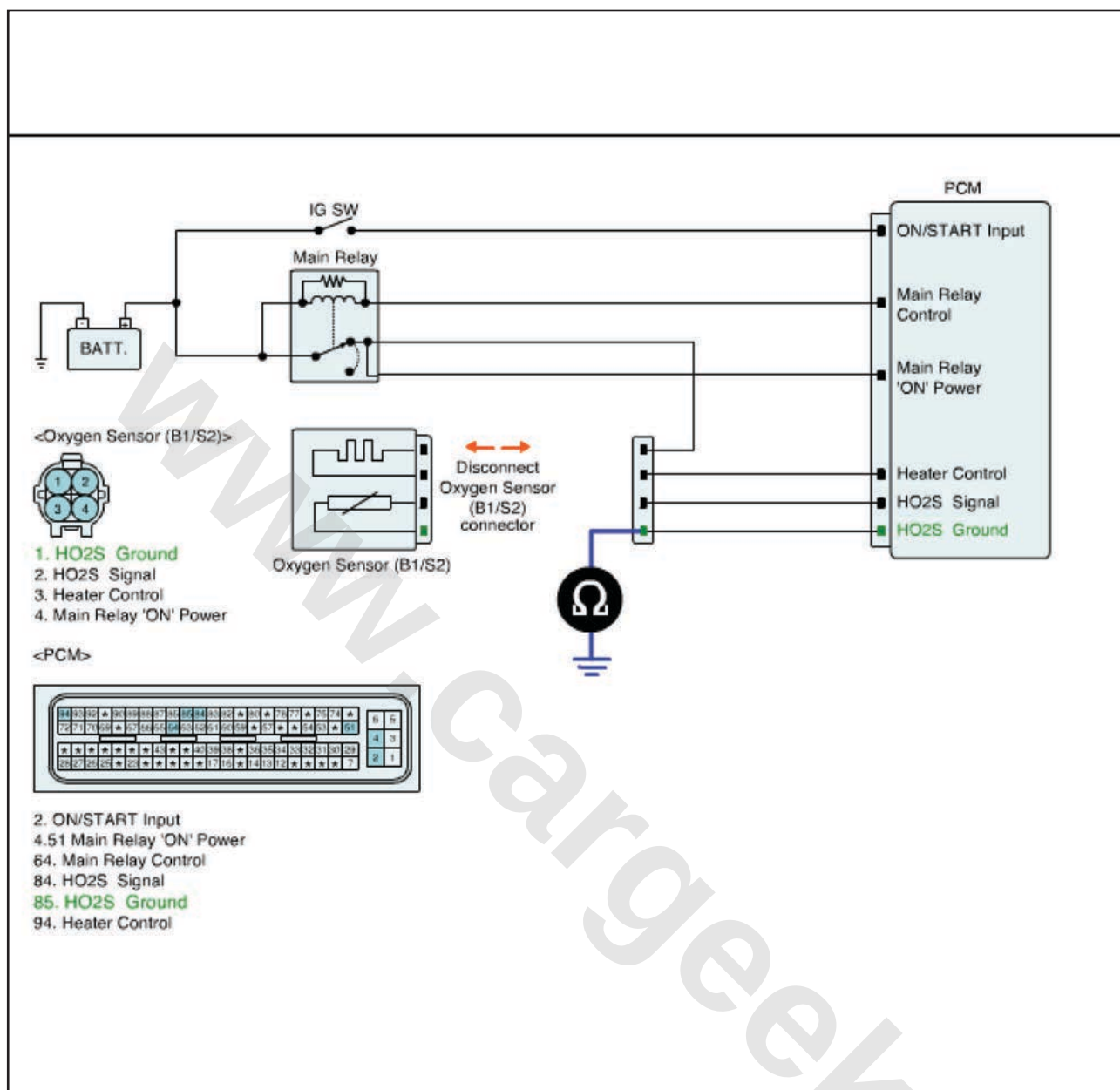
بازرسی مدار اتصال به بدنه

۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال سنسور اکسیژن پایین دست را جدا کنید.

۳- مقاومت بین سرسیم اتصال به بدنه اتصال دسته سیم به سنسور اکسیژن پایین دست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً $0. \Omega$



۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار پیام" مراجعه کنید.

خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحته گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

توجه

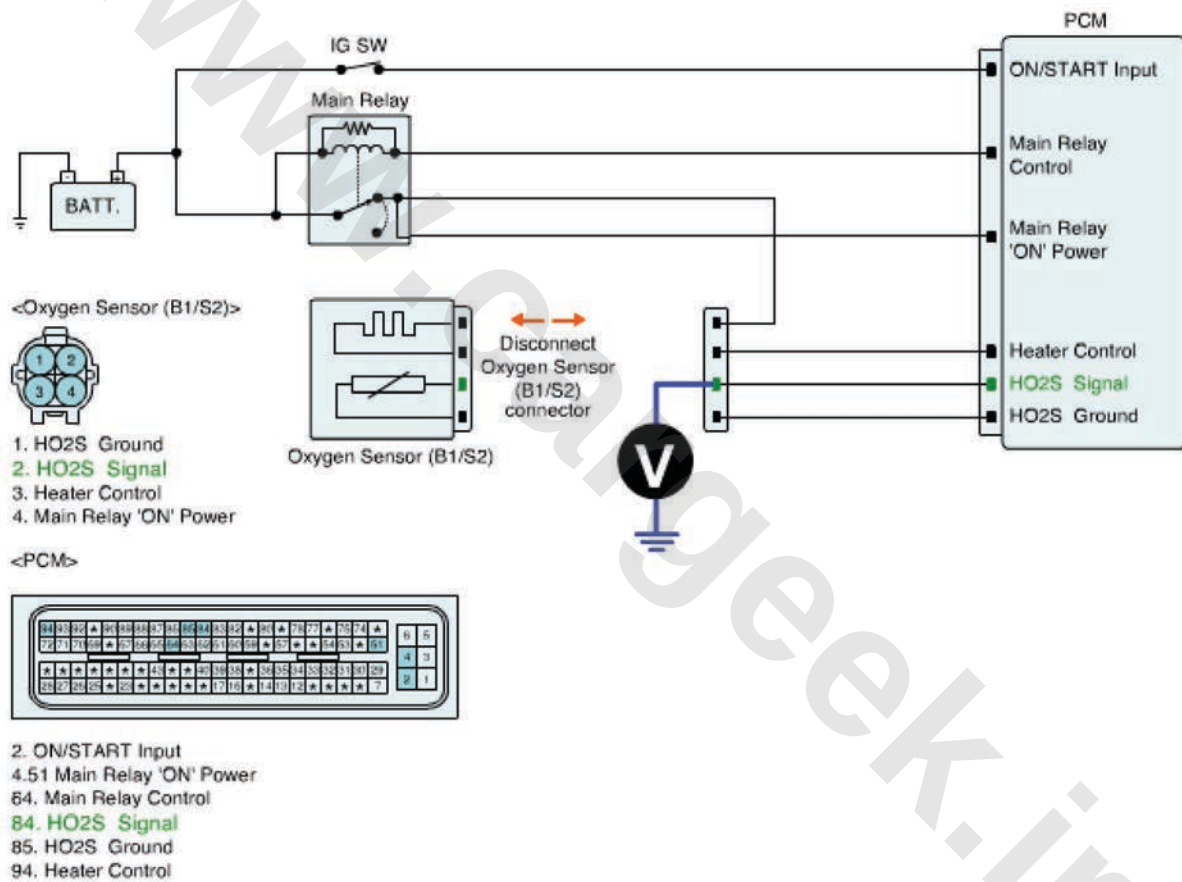
سنسور اکسیژن برای عملکرد مناسب نیازمند هوای تمیز مرجع است. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی مدار پیام

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.

۲- ولتاژ بین پایه پیام اتصال دسته سیم به سنسور اکسیژن پایین دست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً $0.5 \sim 0.4$ V



آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.
خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

توجه

سنسور اکسیژن برای عملکرد مناسب نیازمند هوای تمیز مرجع است. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

۱- در حالت بسته بودن سوئیچ، اتصال سنسور اکسیژن پایین دست را مجدداً وصل کنید.
 ۲- موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و اجازه دهید در دور آرام کار کند.
 ۳- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر SNSR O₂ - B₁ /VOL. را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش کنید.
 مشخصات: بالاتر از ۰,۷ V در دور آرام موتور

۴- آیا اطلاعات سنسور نزدیک به مقدار مشخص شده است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید. پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ▶ سنسور اکسیژن پایین دست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن پایین دست را تعویض کرده و به رویه "صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

صحنه گذاری تعمیر خودرو بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحنه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

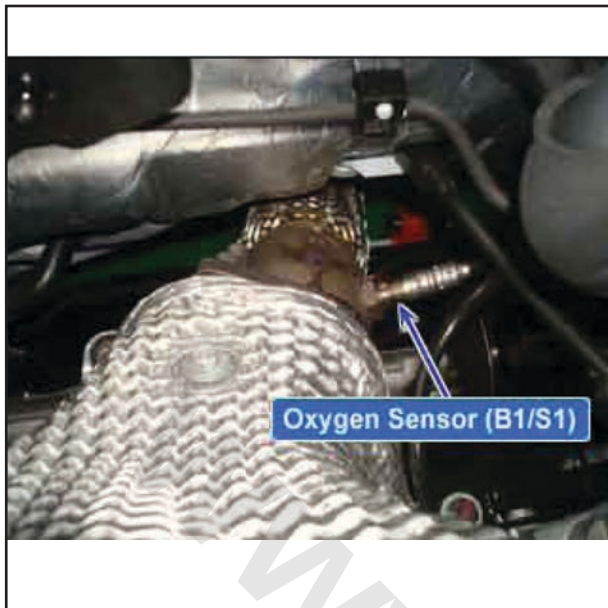
۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.



P۰۱۳۷ ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن پایین دست
(ردیف ۱ / سنسور ۲)
موقعیت سنسور اکسیژن پایین دست

اطلاعات عمومی

سنسور اکسیژن پایین دست که راندمان عملکرد مبدل کاتالیستی را مشخص می کند، در پایین دست کاتالیست یا لوله اگزوز بعد از آن نصب شده است. سنسور اکسیژن پایین دست ، پیام بین ۰ V تا ۱ V را تولید می -کند. این سنسور به منظور تخمین قابلیت ذخیره سازی اکسیژن در کاتالیست به کار می رود. در صورت عملکرد مناسب کاتالیست، نوسانات غلظت اکسیژن موجود در گازهای اگزوز، توسط ظرفیت ذخیره سازی اکسیژن در کاتالیست حذف می گردند. در صورتی که به دلیل مسمومیت یا فرسودگی کاتالیست و یا احتراق ناقص، قابلیت عملکرد کاتالیست کاهش یافته باشد، نوسانات میزان اکسیژن در گازهای اگزوز بعد از کاتالیست مشابه با پیام سنسور اکسیژن بالادست خواهد بود.

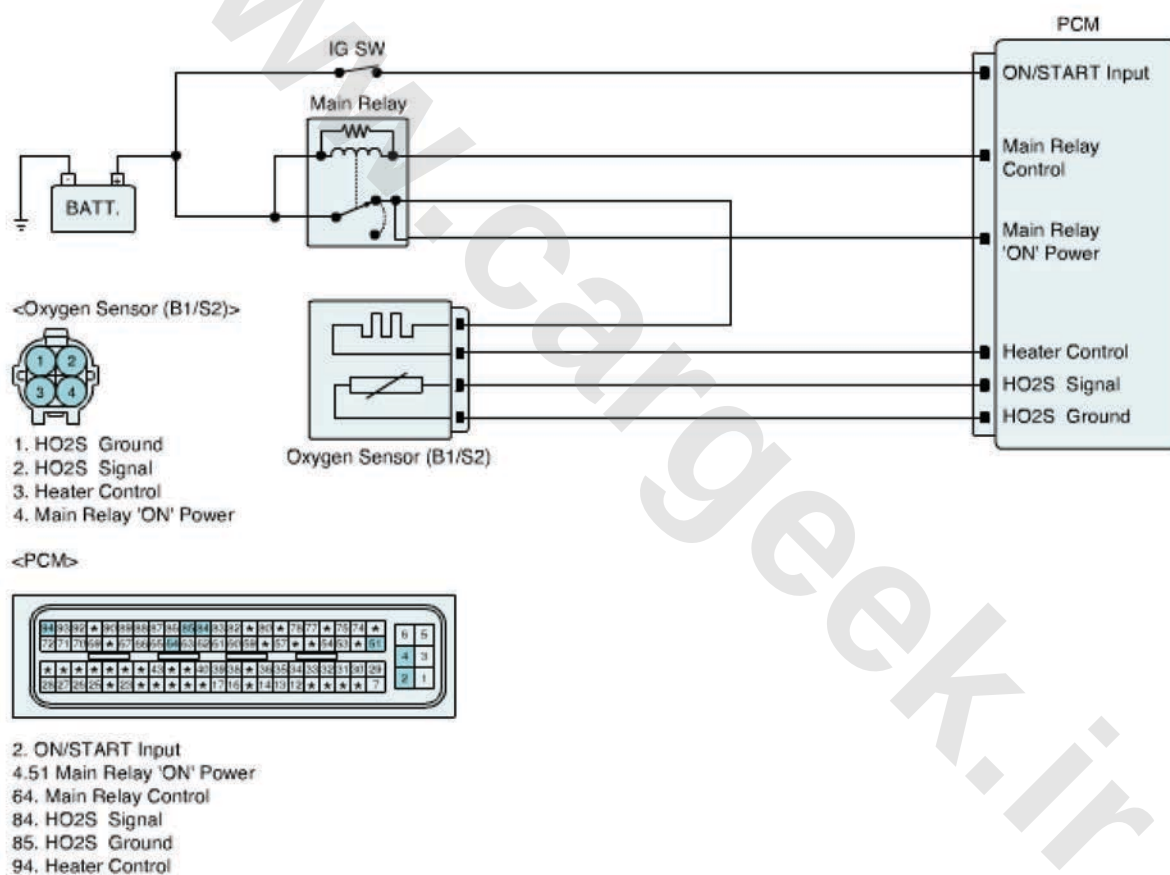
شرح DTC

در صورتی که ولتاژ مدار سنسور اکسیژن پایین دست برای مدت زمان مشخصی بسیار پایین باشد، کد خطای P۰۱۳۷ توسط PCM ایجاد می گردد

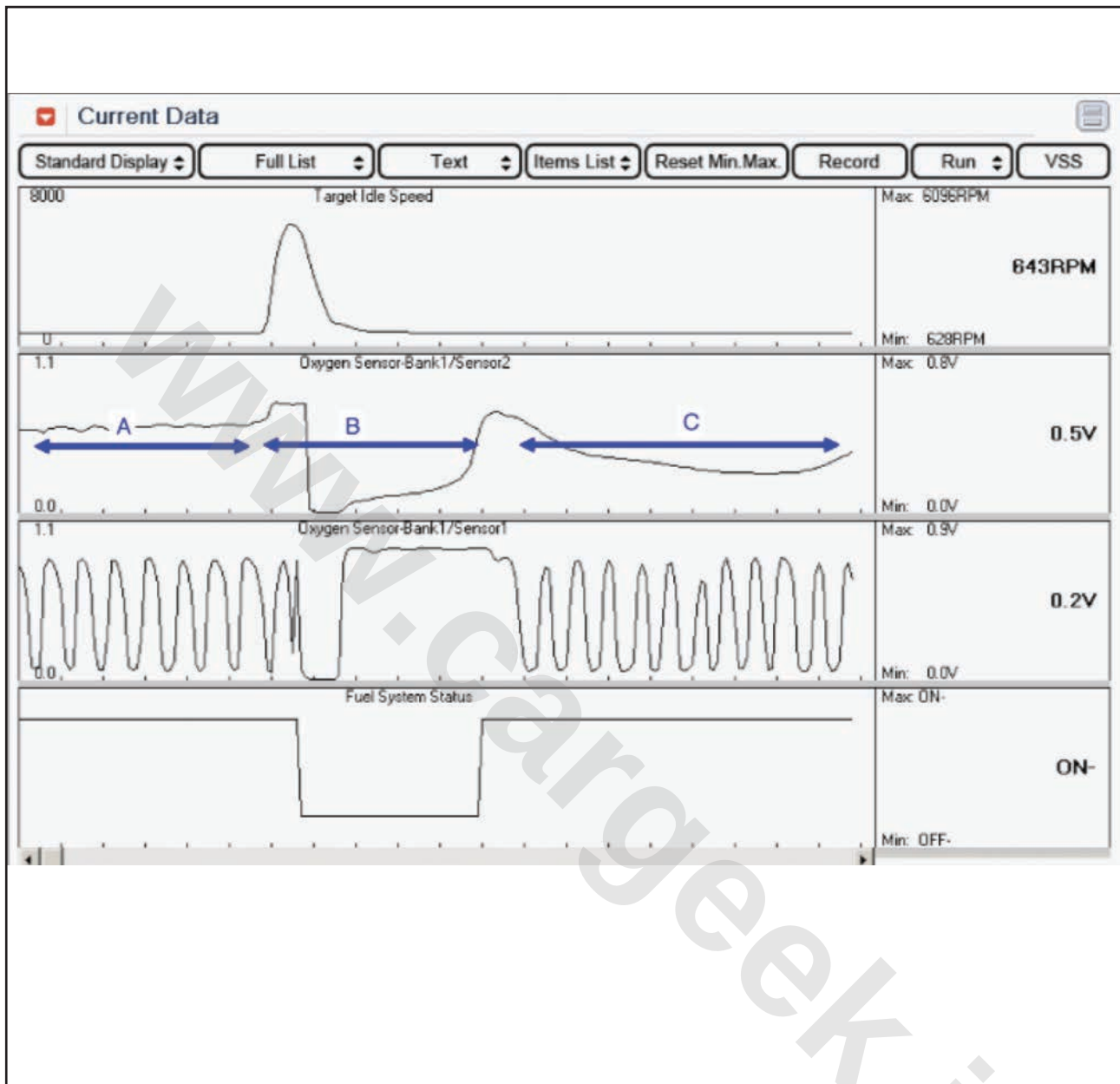
شرایط بروز DTC

علت احتمالی	شرایط بروز	موارد
• اتصال کوتاه به بدنه سیم کشی مدار پیام • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی سنسور اکسیژن پایین دست	• بررسی محدوده ولتاژ (اتصال کوتاه به بدنه)	استراتژی DTC
	• فعال بودن کنترل مدار بسته لاند • عدم قرار گیری کنترل کننده لاند در حد بیشینه • فعال نبودن شیر بازیابی بخار سوخت پس از پایان قطعی تزریق سوخت • نبود خرابی مرتبط • $10 V > \text{ولتاژ باتری} > 16 V$	شرایط بررسی
	• ولتاژ سنسور اکسیژن پایین دست $> 0.2 V$ • مقاومت داخلی سنسور $> 15 \Omega$	مقدار حدی
	• ۳۵ ثانیه	مدت زمان عیب یابی
	• ۲ سیکل رانندگی	شرایط روشن شدن چراغ هشدار

نمودار مدار عیب یابی



پیام موجی شکل و داده ها



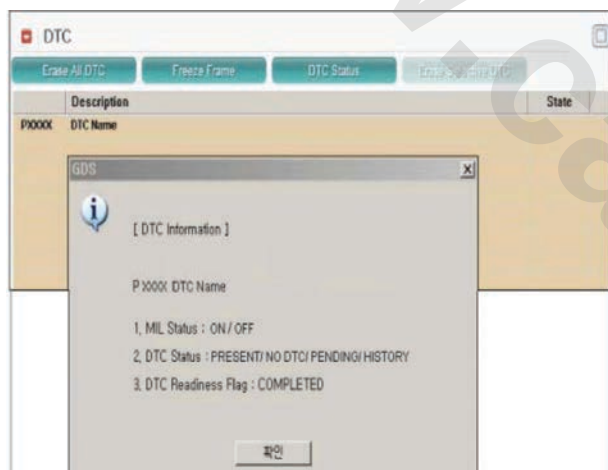
ناحیه A : پیام عادی
 ناحیه B : نوسان پیام
 ناحیه C : بازیافت پیام (برگشت پیام به حالت عادی)

پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.
- ۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.
 - Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
- آری** ▶ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
- خیر** ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

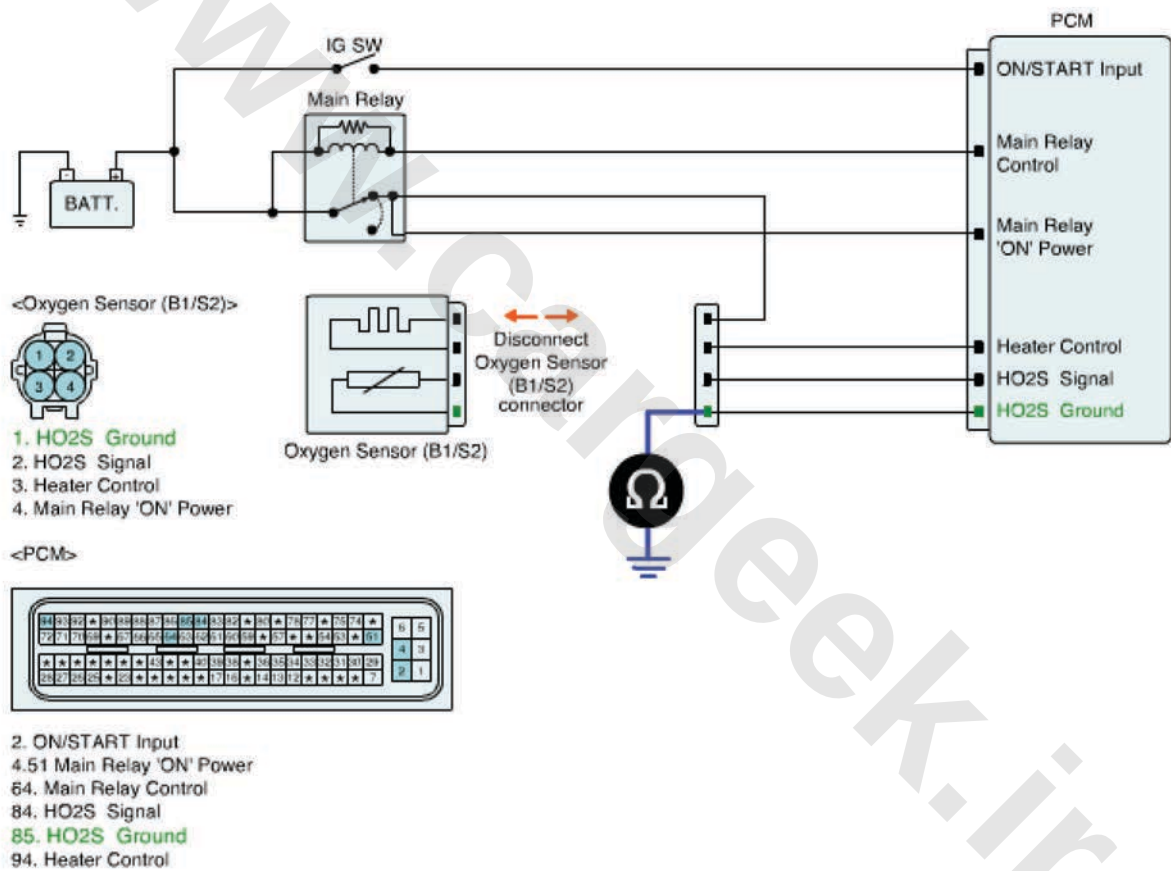


بازرسی مدار پیام

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصالات سنسور اکسیژن پایین دست و PCM را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین سرسیم پیام اتصال دسته سیم به سنسور اکسیژن پایین دست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : بی نهایت





۴- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.
خیر ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

توجه

سنسور اکسیژن برای عملکرد مناسب نیازمند هوای تمیز مرجع است. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

۱- در حالت پسته بودن سوئیچ، اتصال سنسور اکسیژن پایین دست را مجدداً وصل کنید.
 ۲- موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و اجازه دهید در دور آرام کار کند.
 ۳- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر SNSR O₂ - B₁ /VOL. را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش کنید.

مشخصات: بالاتر از ۰,۷ V در دور آرام موتور

۴- آیا اطلاعات سنسور نزدیک به مقدار مشخص شده است؟

آری ▶ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ▶ سنسور اکسیژن پایین دست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن پایین دست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.



صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

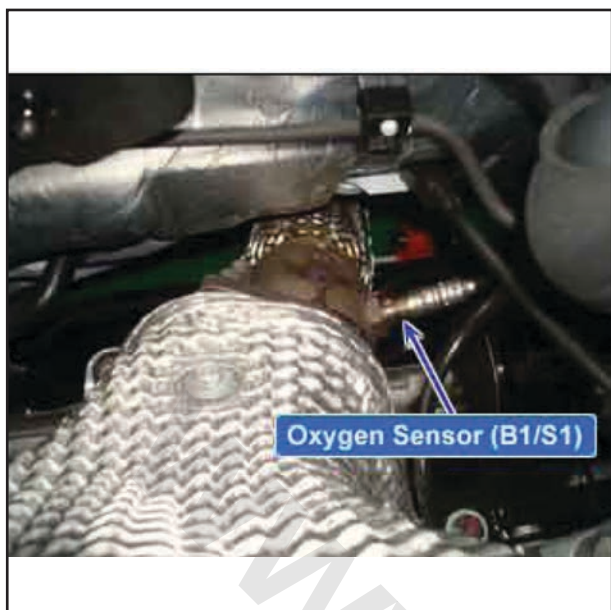
۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.
نمودار مدار عیب یابی



P0۱۳۸ ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن پایین دست
(ردیف ۱ / سنسور ۲)
موقعیت سنسور اکسیژن پایین دست

اطلاعات عمومی

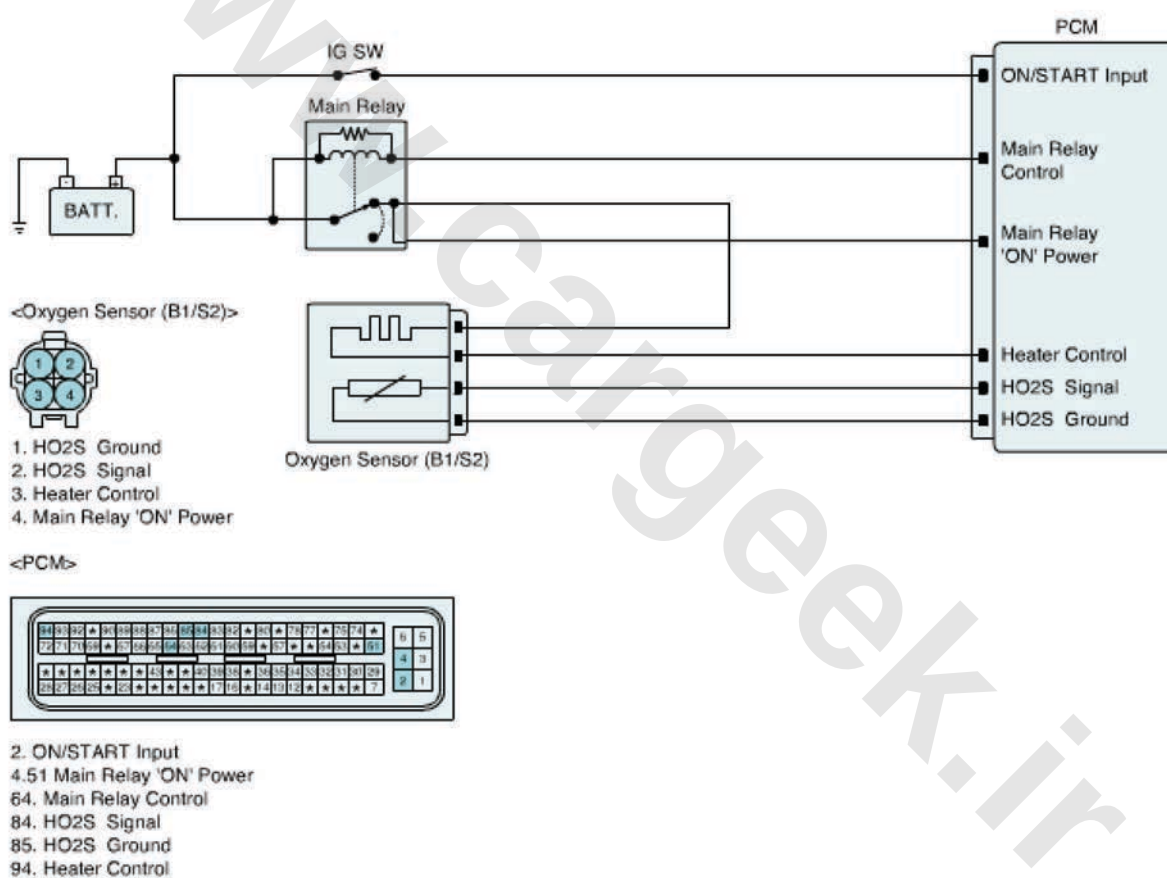
سنسور اکسیژن پایین دست که راندمان عملکرد مبدل کاتالیستی را مشخص می کند، در پایین دست کاتالیست یا لوله اگزوز بعد از آن نصب شده است. سنسور اکسیژن پایین دست ، پیام بین ۰ V تا ۱ V را تولید می -کند. این سنسور به منظور تخمین قابلیت ذخیره سازی اکسیژن در کاتالیست به کار می رود. در صورت عملکرد مناسب کاتالیست، نوسانات غلظت اکسیژن موجود در گازهای اگزوز، توسط ظرفیت ذخیره سازی اکسیژن در کاتالیست حذف می گردند. در صورتی که به دلیل مسمومیت یا فرسودگی کاتالیست و یا احتراق ناقص، قابلیت عملکرد کاتالیست کاهش یافته باشد، نوسانات میزان اکسیژن در گازهای اگزوز بعد از کاتالیست مشابه با پیام سنسور اکسیژن بالادست خواهد بود.

شرح DTC

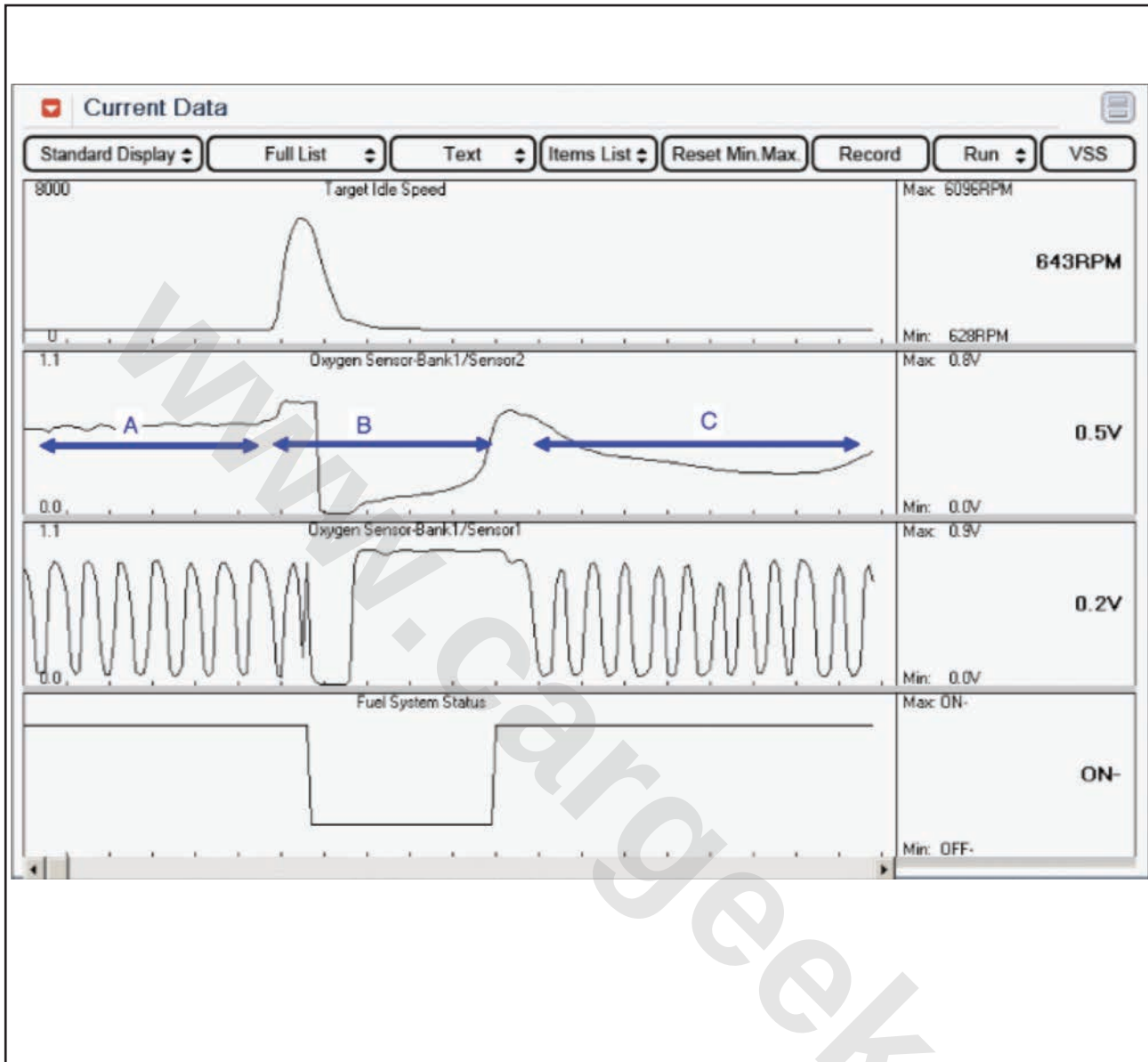
در صورتی که ولتاژ مدار سنسور اکسیژن پایین دست برای مدت زمان مشخصی بسیار بالا باشد، کد خطای P0۱۳۸ توسط PCM ایجاد می گردد.
شرایط بروز DTC

شرایط بروز DTC

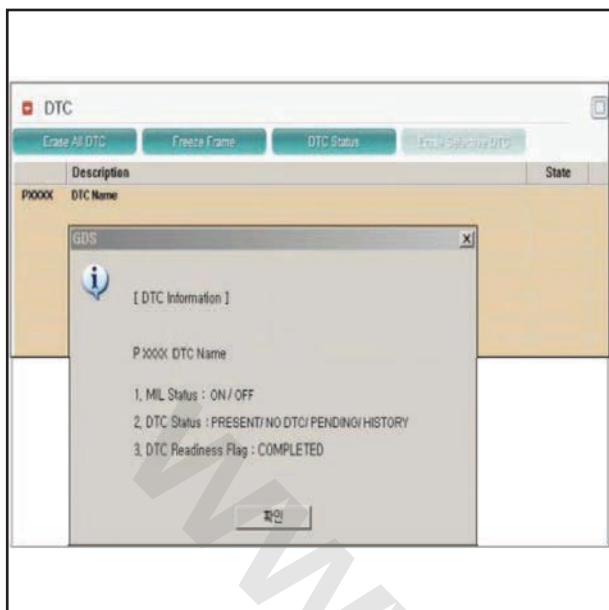
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی محدوده ولتاژ (اتصال کوتاه به باتری)	• اتصال کوتاه به باتری سیم کشی مدار پیام • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی سنسور اکسیژن پایین دست
شرایط بررسی	• $V > 10$ ولتاژ باتری $V > 16$	
مقدار حدی	• ولتاژ سنسور اکسیژن پایین دست $V < 1,2$	
مدت زمان عیب یابی	• ۱ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	



پیام موجی شکل و داده ها



ناحیه A : پیام عادی
 ناحیه B : نوسان پیام
 ناحیه C : بازیافت پیام (برگشت پیام به حالت عادی)



پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی مدار پیام

۱- سوئیچ را ببندید.

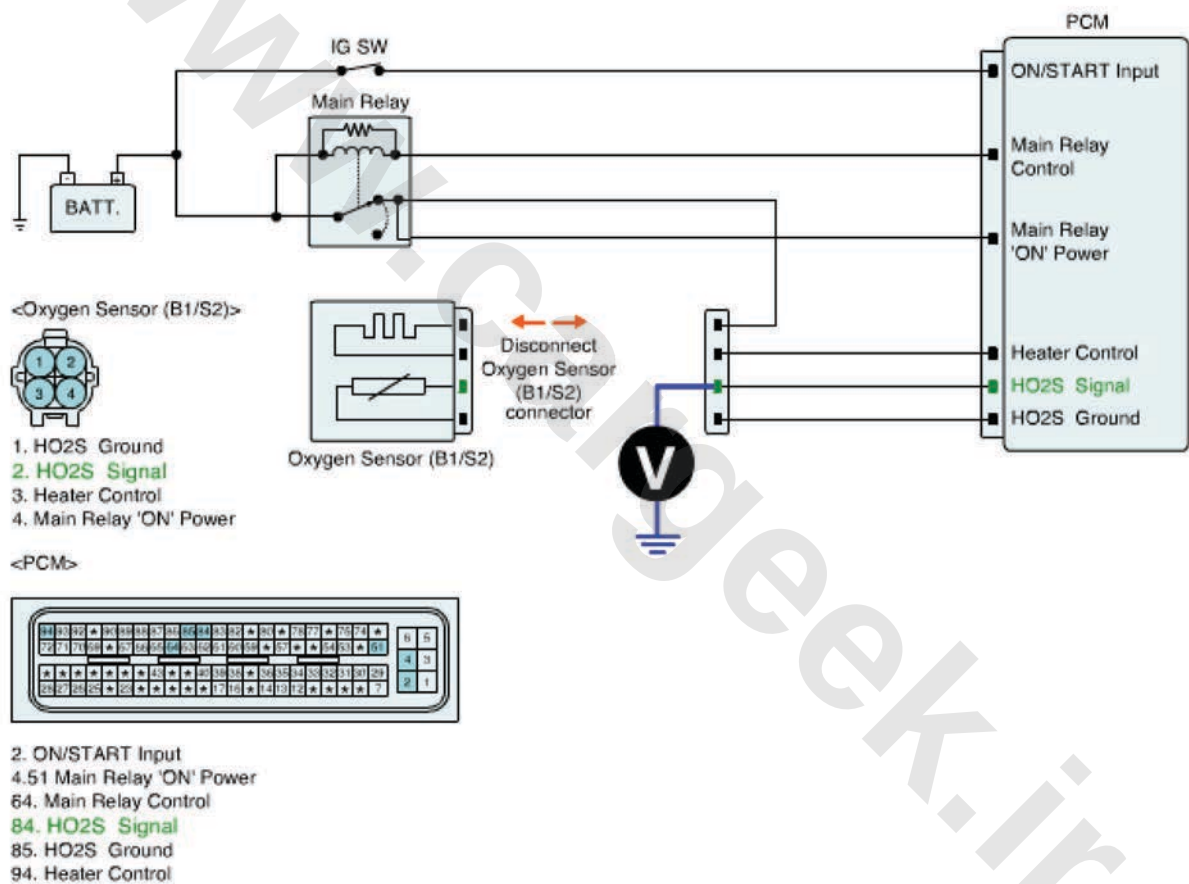
۲- اتصال سنسور اکسیژن پایین دست را جدا کنید.

۳- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.

۴- ولتاژ بین سرسیم پیام اتصال دسته سیم به سنسور اکسیژن پایین دست و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً ۰,۵ V ~ ۰,۴





۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.
خیر : تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

توجه

سنسور اکسیژن برای عملکرد مناسب نیازمند هوای تمیز مرجع است. این هوای مرجع از طریق سیم های سنسور اکسیژن در اختیار آن قرار می گیرد. هیچگونه اقدامی را برای تعمیر سیم ها، اتصالات یا پایه های سنسور اکسیژن انجام ندهید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳. آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

۱- در حالت بسته بودن سوئیچ، اتصال سنسور اکسیژن پایین دست را مجدداً وصل کنید.
 ۲- موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و اجازه دهید در دور آرام کار کند.
 ۳- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر SNSR O₂ - B₁ /VOL. را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش کنید.

مشخصات : بالاتر از ۰,۷ V در دور آرام موتور

۴- آیا اطلاعات سنسور نزدیک به مقدار مشخص شده است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید. پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ سنسور اکسیژن پایین دست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن پایین دست را تعویض کرده و به رویه "صحنه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

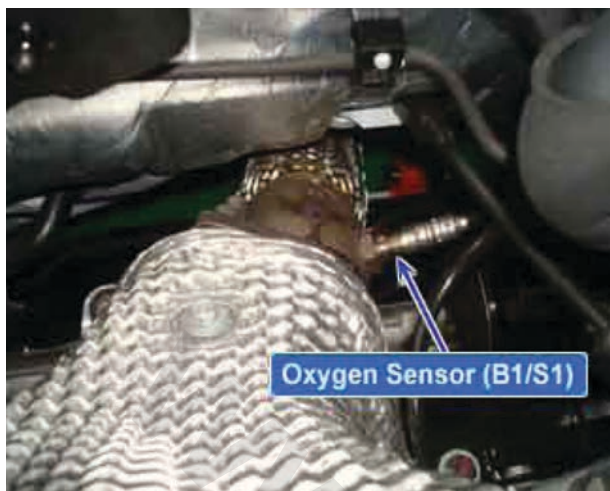
۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.

P۰۱۳۹ کندی پاسخ مدار سنسور اکسیژن پایین دست
(ردیف ۱ / سنسور ۲)
موقعیت سنسور اکسیژن پایین دست



اطلاعات عمومی

سنسور اکسیژن پایین دست که راندمان عملکرد مبدل کاتالیستی را مشخص می کند، در پایین دست کاتالیست یا لوله اگزوز بعد از آن نصب شده است. سنسور اکسیژن پایین دست ، پیام بین ۰ V تا ۱ V را تولید می -کند. این سنسور به منظور تخمین قابلیت ذخیره سازی اکسیژن در کاتالیست به کار می رود. در صورت عملکرد مناسب کاتالیست، نوسانات غلظت اکسیژن موجود در گازهای اگزوز، توسط ظرفیت ذخیره سازی اکسیژن در کاتالیست حذف می گردند. در صورتی که به دلیل مسمومیت یا فرسودگی کاتالیست و یا احتراق ناقص، قابلیت عملکرد کاتالیست کاهش یافته باشد، نوسانات میزان اکسیژن در گازهای اگزوز بعد از کاتالیست مشابه با پیام سنسور اکسیژن بالادست خواهد بود.

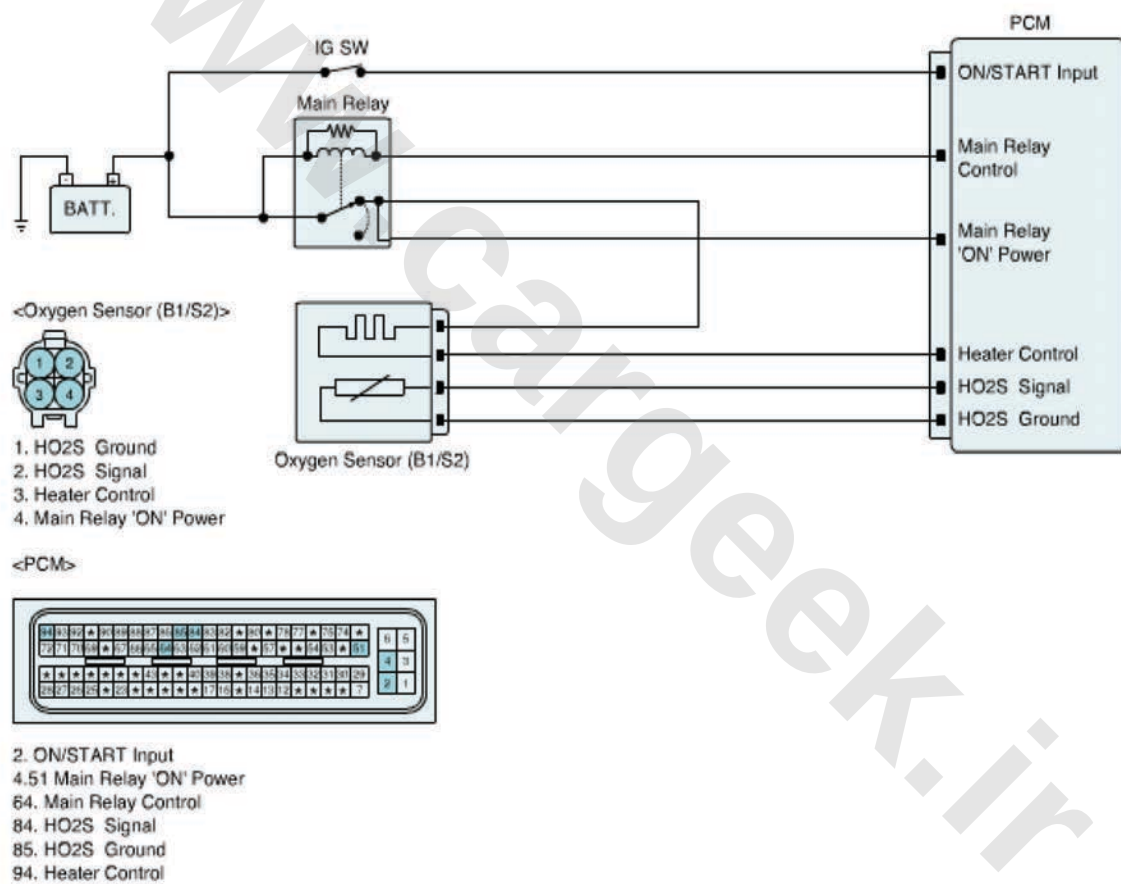
شرح DTC

به منظور بررسی رفتار دینامیکی سنسور اکسیژن پایین دست، زمان تغییر رفتار آن از غنی به رقیق پس از قطع تزریق سوخت، توسط PCM پایش می گردد. پس از تشخیص قرار گیری موتور در شرایط قطع تزریق سوخت، PCM زمان تغییر رفتار سنسور اکسیژن پایین دست را از غنی به رقیق اندازه گیری کرده و آن را با یک مقدار مشخص مقایسه می کند. در صورتی که مدت زمان تغییر رفتار بزرگتر از مقدار حدی تعیین شده باشد، کد خطای P۰۱۳۹ توسط PCM ایجاد می گردد.

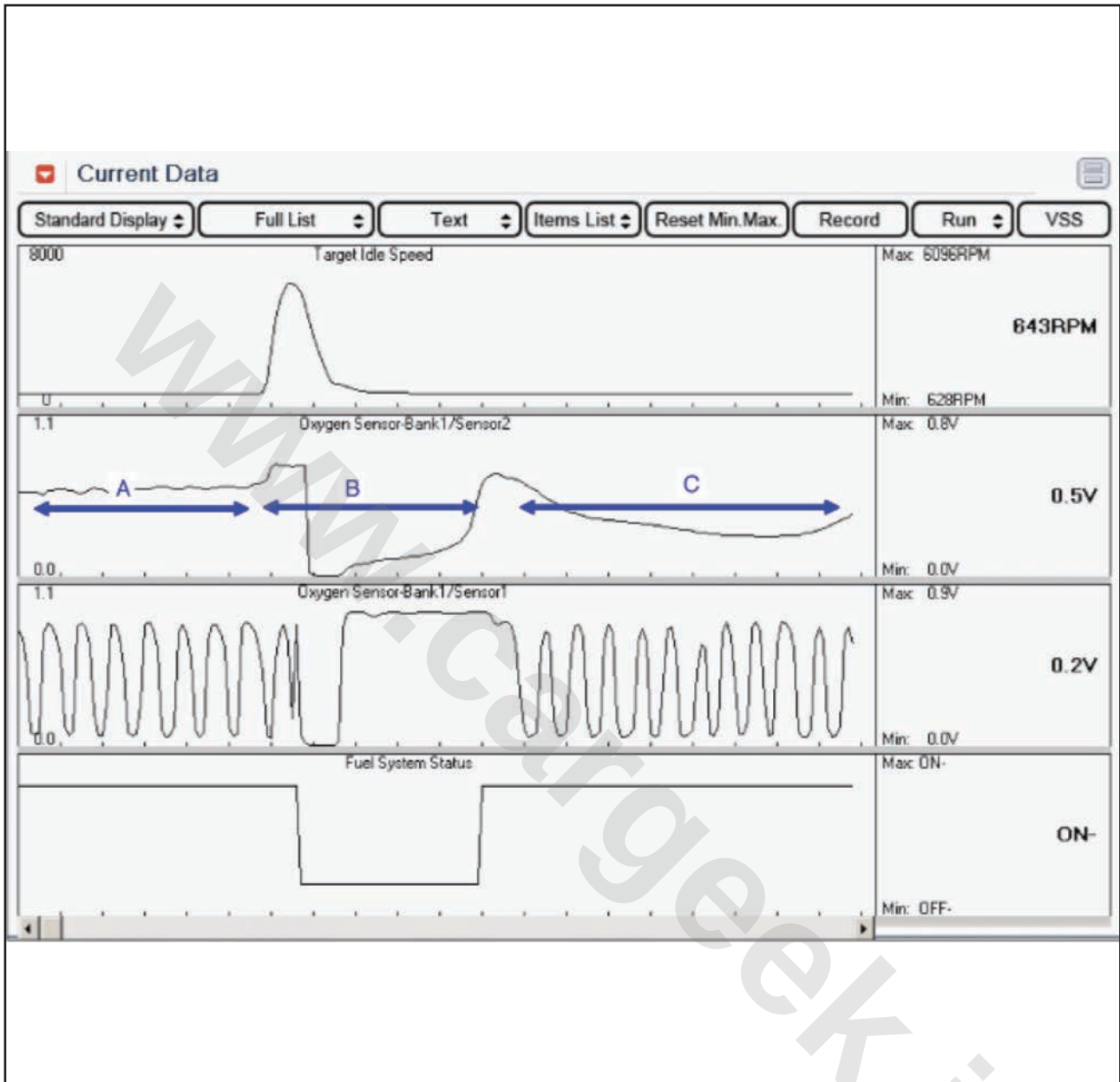
شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• کُندی پاسخ (بررسی زمان تغییر حالت در هنگام ورود به شرایط قطع تزریق سوخت)	
شرایط بررسی	• دمای مایع خنک کاری $< (163^{\circ}\text{F})$ • 73°C • آمادگی عملکرد سنسور اکسیژن پایین دست • پایان زمان پیش گرم سنسور اکسیژن پایین دست • دمای مدل سازی شده کاتالیزیت $< 400^{\circ}\text{C} (752^{\circ}\text{F})$ • پیام سنسور اکسیژن پایین دست در زمان ورود به شرایط قطع تزریق سوخت $V < 0.3$ • نبود خرابی مرتبط • $11\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$	• وجود نشتی در سیستم هوای ورودی یا اگزوز • خرابی سیستم سوخت رسانی • جابه جا بودن اتصال سنسورهای اکسیژن بالادست و پایین دست • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • آلودگی سنسور اکسیژن پایین دست
مقدار حدی	• نسبت متوسط بین مقادیر اندازه گیری شده و حد بیشینه مجاز زمان تغییر حالت از غنی به رقیق در زمان ورود به شرایط قطع تزریق سوخت < 1	
مدت زمان عیب یابی	• ۴ مرحله معتبر قطع تزریق سوخت	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

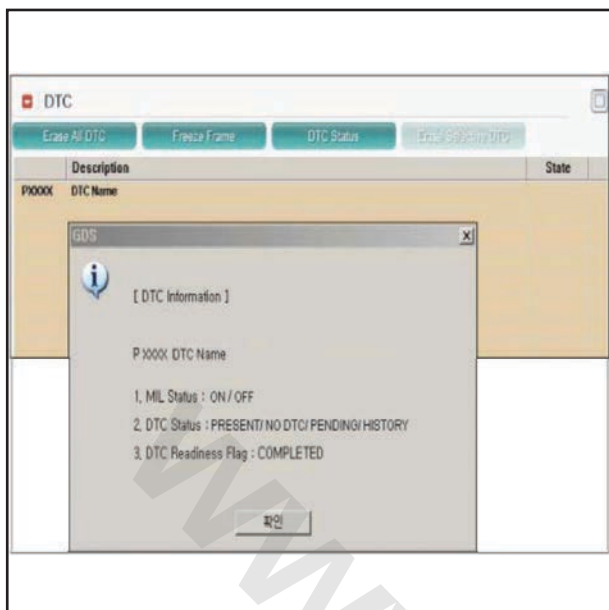
نمودار مدار عیب یابی



پیام موجی شکل و داده ها



ناحیه A : پیام عادی
 ناحیه B : نوسان پیام
 ناحیه C : بازیافت پیام (برگشت پیام به حالت عادی)



پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی سیستم اگزوز

۱- وجود نشتی در سیستم اگزوز در نزدیکی موتور را بررسی کنید.

۲- آیا نشتی در سیستم اگزوز مشاهده شد؟
آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی نشتی هوا

۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید:
 - ترک، پارگی، پیچ خوردگی و اتصال نامناسب شلنگ‌های خلاء
 - وجود نشتی هوا بین سنسور اکسیژن و کاتالیست در مسیر اگزوز

- وجود نشتی در سیستم بازیابی بخار سوخت
 - اتصال مناسب شلنگ PCV

۲- آیا مشکلی در موارد فوق مشاهده شد؟
آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی چشمی / فیزیکی

- ۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید:
 - وجود خوردگی در سرسیم های اتصال را بررسی کنید.
 - وجود کشش در سرسیم های اتصال را بررسی کنید (در اتصالات سنسور اکسیژن و PCM)
 - آسیب دیدگی سیم کشی را بررسی کنید.
 - مناسب بودن اتصال به بدنه سنسور اکسیژن بالادست را بررسی کنید.
 - جابه جا بودن اتصال دسته سیم به سنسورهای اکسیژن بالادست و پایین دست را بررسی کنید.
 - ۲- آیا مشکلی در موارد فوق مشاهده شد؟
- آری** ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
- خیر** ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی قطعه

- ۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید:
 - از اتصال مناسب سنسور اکسیژن اطمینان حاصل کنید.
 - وجود خوردگی در سرسیم های اتصال را بررسی کنید.
 - آسیب دیدگی سیم کشی را بررسی کنید.
 - تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به مرحله بعد مراجعه کنید.
 - ۲- موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و اجازه دهید در دور آرام کار کند.
 - ۳- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر $SNSR\ O_2 - B_1$ را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش کنید.
- مشخصات: بالاتر از $0.6\ V$ در دور آرام موتور
- ۴- آیا اطلاعات سنسور نزدیک به مقدار مشخص شده است؟
- آری** ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های

قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ▶ سنسور اکسیژن پایین دست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن پایین دست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

- بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.
- ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
 - ۲- ▶ گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل

کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.

www.cargeek.ir





P۰۱۴۰ عدم فعالیت مدار سنسور اکسیژن پایین دست
(ردیف ۱ / سنسور ۲)
موقعیت سنس b ور اکسیژن بالادست

اطلاعات عمومی

سنسور اکسیژن پایین دست که راندمان عملکرد مبدل کاتالیستی را مشخص می کند، در پایین دست کاتالیست یا لوله اگزوز بعد از آن نصب شده است. سنسور اکسیژن پایین دست، پیام بین ۰ تا ۱ V را تولید می -کند. این سنسور به منظور تخمین قابلیت ذخیره سازی اکسیژن در کاتالیست به کار می رود. در صورت عملکرد مناسب کاتالیست، نوسانات غلظت اکسیژن موجود در گازهای اگزوز، توسط ظرفیت ذخیره سازی اکسیژن در کاتالیست حذف می گردند. در صورتی که به دلیل مسمومیت یا فرسودگی کاتالیست و یا احتراق ناقص، قابلیت عملکرد کاتالیست کاهش یافته باشد، نوسانات میزان اکسیژن در گازهای اگزوز بعد از کاتالیست مشابه با پیام سنسور اکسیژن بالادست خواهد بود.

شرح DTC

به دلیل عیوب احتمالی سنسور اکسیژن (مانند آلوده بودن هوای مرجع) یا وجود عیب در سیستم تزریق سوخت (مانند نشتی انژکتور) ممکن است سنسور اکسیژن پایین دست در شرایط بار

کامل موتور یا قطع تزریق سوخت، پیام غنی یا رقیق مورد انتظار را تولید نکند. بنابراین، منطقی بودن پیام سنسور اکسیژن پایین دست در این شرایط عملکردی موتور، بررسی می گردد. دو حالتی که در آن کد خطای P۰۱۴۰ ایجاد می شوند عبارتند از:
(I) پایش پیام در حین قطع بودن تزریق سوخت: PCM پیام سنسور اکسیژن پایین دست را در شرایط قطع بودن تزریق سوخت، که در آن ولتاژ خروجی سنسور نزدیک به صفر است، پایش کرده و در صورت ولتاژ بالا، کد خطای P۰۱۴۰ را ایجاد می کند.

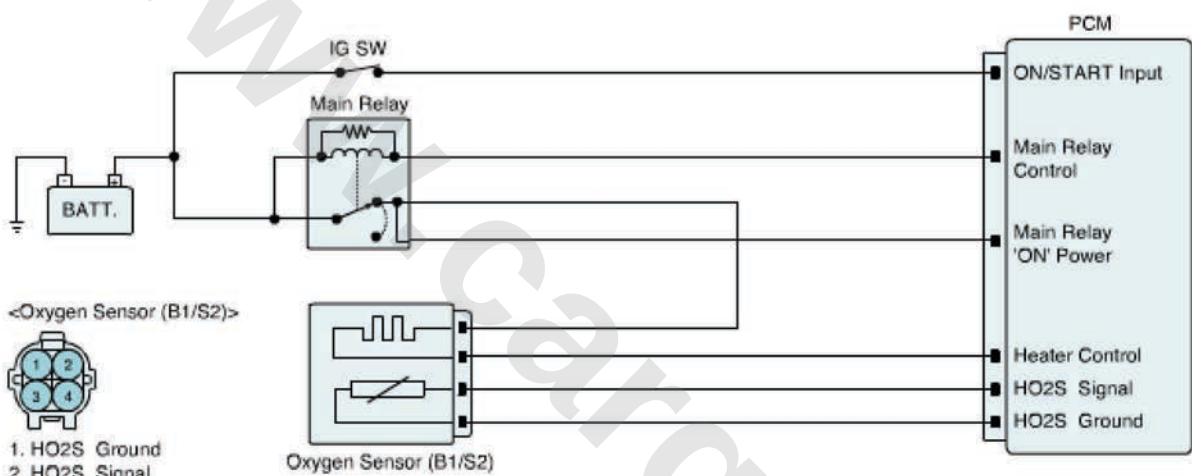
(II) پایش پیام در پس از پایان قطع بودن تزریق سوخت: PCM پیام سنسور اکسیژن پایین دست را پس از پایان قطع بودن تزریق سوخت پایش کرده و در صورت باقی ماندن اندازه پیام در کمتر از ۰,۶ V یا برابر با آن، کد خطای P۰۱۴۰ را ایجاد می کند.

شرایط بروز DTC

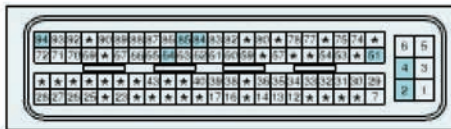
مورد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	حالت ۱ • بررسی معقول بودن پیام در حالت غنی بودن نسبت هوا به سوخت (در هنگام پاکسازی کاتالیست پس از پایان قطع تزریق سوخت)	• اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • آلودگی سنسور اکسیژن
	حالت ۲ • بررسی معقول بودن پیام در حالت رقیق بودن نسبت هوا به سوخت (در حین قطع بودن تزریق سوخت)	
شرایط بررسی	حالت ۱ • دمای مایع خنک کاری $< 73^{\circ}\text{C}$ (163°F) • آمادگی عملکرد سنسور اکسیژن پایین دست • پایان زمان پیش گرم سنسور اکسیژن پایین دست • کل دبی جرمی هوا در آخرین قطعی تزریق سوخت $< 4\text{ g}$ • پیام سنسور اکسیژن پایین دست در پایان آخرین قطعی تزریق سوخت $> 0.3\text{ V}$ • کل دبی جرمی هوا در حالت نیمه بار $< 150\text{ g}$ • کمترین مقدار پیام سنسور اکسیژن پایین دست در هنگام پاکسازی کاتالیست $< 0.6\text{ V}$ • دمای مدل سازی شده کاتالیزیت $< 400^{\circ}\text{C}$ (752°F) • نبود خرابی مرتبط • $11\text{ V} >$ ولتاژ باتری $> 16\text{ V}$	
	حالت ۲ • آمادگی عملکرد سنسور اکسیژن پایین دست • پایان زمان پیش گرم سنسور اکسیژن پایین دست • $12\text{ g} >$ کل دبی جرمی هوا از آغاز قطعی تزریق سوخت $> 250\text{ g}$ • نبود خرابی مرتبط • $11\text{ V} >$ ولتاژ باتری $> 16\text{ V}$	
مقدار حدی	حالت ۱ • بیشترین مقدار پیام سنسور اکسیژن پایین دست در هنگام پاکسازی کاتالیست پس از پایان قطع تزریق سوخت $> 0.6\text{ V}$	
	حالت ۲ • پیام سنسور اکسیژن پایین دست در حین قطع تزریق سوخت $> 0.6\text{ V}$	
زمان عیب یابی	حالت ۱ • ۳ مرحله معتبر قطع تزریق سوخت به همراه غنی سازی کاتالیست پس از آن	
	حالت ۲ • ۵ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	



نمودار مدار عیب یابی

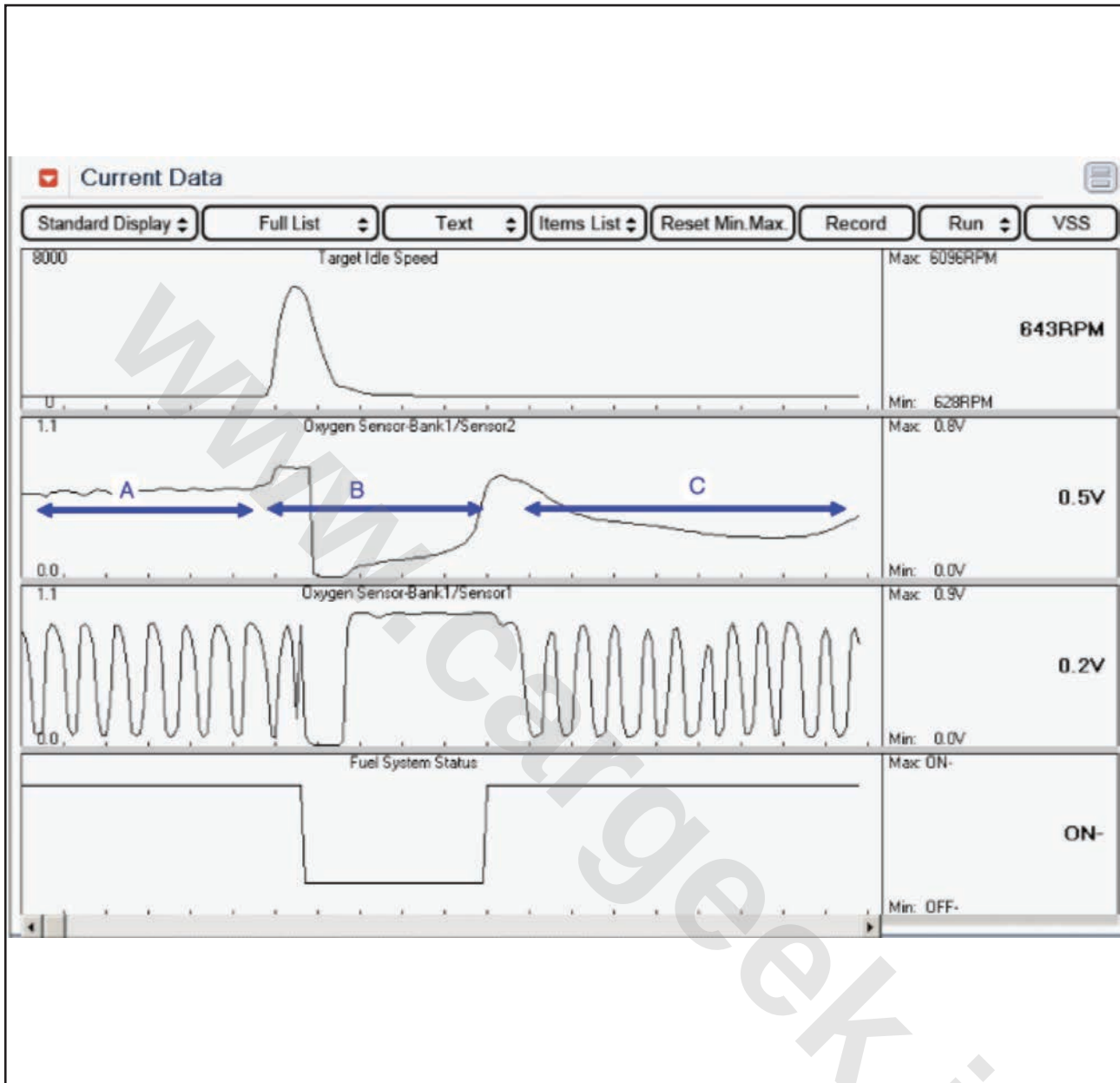


<PCM>

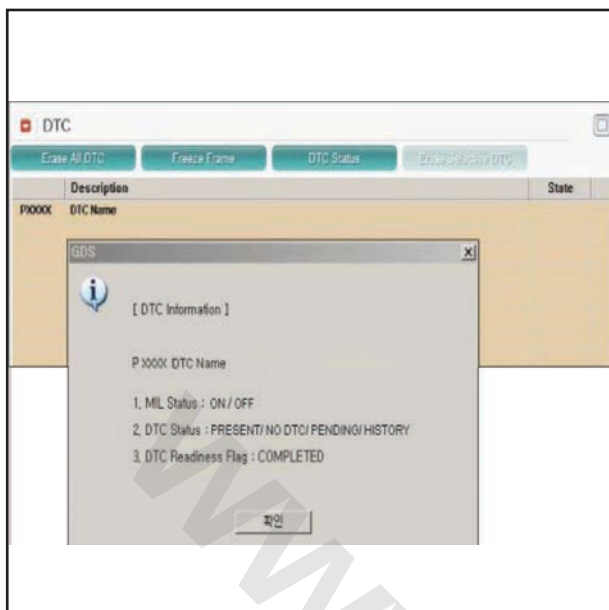


- 2. ON/START Input
- 4.51 Main Relay 'ON' Power
- 64. Main Relay Control
- 84. HO2S Signal
- 85. HO2S Ground
- 94. Heater Control

پیام موجی شکل و داده ها



ناحیه A : پیام عادی
 ناحیه B : نوسان پیام
 ناحیه C : بازیافت پیام (برگشت پیام به حالت عادی)



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی اتصالات برقی

- ۱- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد..
- ۲- در حال تکان دادن دسته سیم و اتصالات سنسور اکسیژن، پارامتر $S_2/SNSR\ VOL. - B_1\ O_2$ را از فهرست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش کنید.
- ۳- اندازه پارامتر مورد نظر بایستی کم و بیش بدون تغییر باقی بماند. در غیر این صورت، موارد زیر را بررسی کنید.
 - وجود خوردگی در سرسیم های اتصال را بررسی کنید.
 - وجود کشش در سرسیم های اتصال را بررسی کنید. (در اتصالات سنسور اکسیژن و PCM به دسته سیم)
 - آسیب دیدگی سیم کشی را بررسی کنید.
 - مناسب بودن اتصال به بدنه سنسور اکسیژن بالادست را بررسی کنید.
- فیوز $15\ A$ سنسور اکسیژن پایین دستی را بررسی کنید.
- جابه جا بودن اتصال دسته سیم به سنسورهای اکسیژن

بالادست و پایین دست را بررسی کنید.

۴- آیا مشکلی در موارد فوق مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

- ۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید.
 - از اتصال مناسب سنسور اکسیژن اطمینان حاصل نمائید.
 - وجود خوردگی در سرسیم های اتصال را بررسی کنید.
 - آسیب دیدگی سیم کشی را بررسی کنید.
 - تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به مرحله بعد مراجعه کنید.
- ۲- موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و اجازه دهید در دور آرام کار کند.
- ۳- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر $SNSR\ O_2$

B۱ - S2/VOL. را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب پایش کنید.

مشخصات: بالاتر از ۰,۶ V در دور آرام موتور

۴- آیا اطلاعات سنسور نزدیک به مقدار مشخص شده است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ سنسور اکسیژن پایین دست را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور اکسیژن پایین دست را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه-گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.



P۰۱۷۰ سیستم تنظیم سوخت (ردیف ۱)

اطلاعات عمومی

به منظور فراهم آوردن بهترین شرایط عملکرد، مصرف سوخت و کنترل آلایندگی، PCM از سیستم تنظیم نسبت هوا به سوخت مدار بسته استفاده می کند. PCM پیام سنسور اکسیژن را پایش کرده و بر اساس آن، میزان سوخت تزریقی را از طریق کنترل مدار بسته تنظیم می کند. تغییرات در تامین سوخت، با استفاده از مقادیر بلند مدت و کوتاه مدت سیستم تنظیم سوخت، تعیین می گردد. مقدار بهینه برای مقدار تنظیم سوخت حدود ۰٪ می باشد. در صورت تشخیص حالت رقیق توسط سنسور اکسیژن، PCM مقدار سوخت تزریقی را افزایش می دهد. مقدار سوخت اضافه شده با استفاده از مقادیر بالای ۰٪ برای پارامتر تنظیم سوخت، قابل تشخیص است. در صورت تشخیص شرایط غنی توسط سنسور اکسیژن، PCM مقدار سوخت تزریقی را کاهش می دهد. کاهش سوخت تزریقی با استفاده از مقادیر کمتر از ۰٪ برای پارامتر تنظیم سوخت، قابل تشخیص

است. کد خطای مرتبط با سیستم تنظیم سوخت در صورتی که مقادیر تنظیم به دلیل شرایط رقیق یا غنی به حدود غیر مجاز برسند، ایجاد خواهد شد.

شرح DTC

در صورتی که مقادیر تنظیم سوخت به حدود بیشینه یا کمینه برسند، کنترل بازخورد امکان پذیر نبوده و آلایندگی ها افزایش می یابند. در صورتی که با گذشت مدت زمان مشخصی از رسیدن مقادیر تنظیم سوخت به حدود بیشینه و کمینه، تطابق تنظیم سوخت مناسبی رخ ندهد، کد خطای P۰۱۷۰ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

مورد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• پایش تغییرات کنترل کوتاه مدت سیستم تنظیم سوخت	• وجود نشتی یا انسداد در سیستم هوای ورودی یا اگزوز
شرایط بررسی	• نبود خرابی مرتبط • فعال بودن کنترل لاندا • دمای مایع خنک کاری $< 73^{\circ}\text{C}$ (163°F)	• بالا بودن بیش از حد سطح روغن موتور یا آلودگی آن • آلودگی سنسور اکسیژن بالادست یا سنسور دبی جرمی هوای ورودی
مقدار حدی	• $+50\% >$ تنظیم کوتاه مدت $> 30\%$	• سیستم سوخت رسانی
مدت زمان عیب یابی	• ۹۰ ثانیه	• سیستم باز یابی بخار سوخت
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲۰ سیکل رانندگی	• پیام نامناسب سنسورها

پیام موجی شکل و داده ها

۱- نمایش دستگاه عیب یاب برای سنسور اکسیژن

شرایط آزمون		پارامتر دستگاه عیب یاب
		O ₂ SNSR VOL. - B1/S1
		O ₂ SNSR VOL. - B1/S2
مقدار عادی در شرایط عادی بودن مدار	کارکرد موتور در دور آرام و پس از گرم شدن تا دمای کار عادی	تغییر پیام از حالت غنی (بالا تر از ۰,۴۵ V به رقیق (پایین تر از ۰,۴۵ V) برای حداقل ۳ بار در زمان ۱۰ ثانیه
قطعی مدار پیام سنسور اکسیژن بالادست		تقریباً ۰,۴۳ ~ ۰,۴۵ V
قطعی مدار پیام سنسور اکسیژن پایین دست		تقریباً ۰,۴۳ ~ ۰,۴۵ V

۲- پیام سنسور فشار منیفلد هوا بر حسب فشار

فشار (kPa)	تقریباً ۲۰	تقریباً ۳۵	تقریباً ۶۰	تقریباً ۹۵	تقریباً ۱۰۱
ولتاژ (V)	۰,۷ ~ ۰,۸	۱,۳ ~ ۱,۴	۲,۳ ~ ۲,۴	۳,۷ ~ ۳,۸	۳,۹ ~ ۴,۱



۳- نمایش دستگاه عیب یاب برای سنسور موقعیت دریچه گاز

پارامتر دستگاه عیب یاب	شرایط آزمون	
	پیام ولتاژ سنسور موقعیت دریچه گاز	
$0.2 \sim 0.47 \text{ V}$	عدم تحریک پدال گاز	مقدار عادی در حالت باز بودن سوئیچ و خاموش بودن موتور
$4.2 \sim 4.7 \text{ V}$	مقدار عادی در هنگام روشن بودن موتور و فشردگی کامل پدال گاز	
0.01 V	قطعی مدار تغذیه	مقدار غیر عادی در حالت باز بودن سوئیچ و خاموش بودن موتور
4.99 V	قطعی مدار اتصال بدنه	
4.99 V	قطعی مدار پیام سنسور موقعیت دریچه گاز	
تقریباً 0 V	اتصال کوتاه به بدنه در مدار پیام سنسور موقعیت دریچه گاز	
بالاتر از 4.99 V	اتصال کوتاه به باتری در مدار پیام سنسور موقعیت دریچه گاز	

پایش حالت کد خطا

توجه

در صورت وجود هرگونه کد خطای مرتبط با انژکتورها، سنسورهای اکسیژن، دماسنج مایع خنک کاری موتور یا سنسور دبی جرمی هوای ورودی، قبل از ادامه دادن فرایند رفع عیب، کلیه تعمیرات مربوط به کد خطای مورد نظر را انجام دهید.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

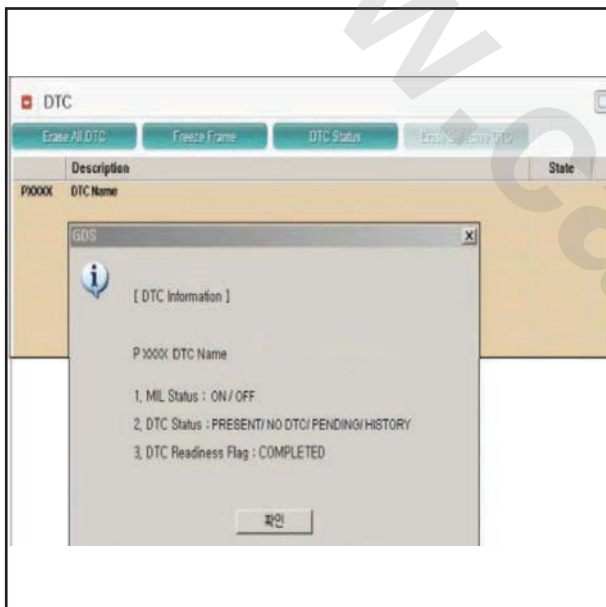
۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد. آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه خیر" بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.



پایش آزمون عملکرد

توجه

هدف اصلی انجام این آزمون تشخیص عیوب مکانیکی موتور و سیستم های سوخت رسانی و جرقه زنی است، که لزوماً در همه سیلندرها رخ نمی دهند. برای حصول بهترین نتیجه، این آزمون را در حالت پایدار نگه داشتن دور موتور تا حد ممکن، انجام دهید. هشدار! قبل از شروع آزمون؛ برای رعایت ایمنی، ترمز دستی را کشیده، دنده را در حالت P یا N قرار دهید و مسیر حرکت چرخ های محرک را مسدود کنید.

۱- موتور را تا دمای کار عادی گرم کنید و اجازه دهید در دور آرام کار کند.

۲- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر

INJECTOR #۱ را از حالت آزمون عملکرد انتخاب نمایید.

۳- دور موتور را پایش کرده و انژکتور سیلندر ۱ را با فشردن کلید "STRT(F)" غیر فعال کنید.



۴- این رویه را برای تمام انژکتورها انجام داده و دور موتور را ثبت کنید.

مشخصات: تمام سیلندرها بایستی افت دور موتور یکسانی را نشان دهند.

۵- آیا افت دور موتور برای همه سیلندرها دارای مقدار تقریباً یکسانی است.

آری ▶ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

خیر ▶ سیلندرهایی با کمترین مقدار کاهش دور موتور، سهم توان مورد انتظار را تولید نمی کنند. به رویه "بررسی انژکتور سوخت" مراجعه کرده و سیلندرهایی دارای مشکل را بررسی کنید.

توجه

در صورتی که اختلاف میزان کاهش دور موتور برای سیلندرهایی مختلف چشمگیر (۲۰۰۰ rpm یا بیشتر) و پیمایش خودرو زیاد باشد، احتمال فرسوده بودن موتور وجود دارد. برای بررسی

فرسایش موتور، آزمون فشار سیلندرها را با استفاده از گیج فشار انجام دهید.

بررسی وجود انسداد یا نشتی در سیستم مکش هوا / اگزوز

۱- وجود نشتی را به صورت چشمی / فیزیکی در نواحی زیر از سیستم مکش هوا / اگزوز بررسی کنید.

- شلنگ های خلاء از نظر پارگی، پیچ خوردگی و اتصال نامناسب

- واشر دریچه گاز

- واشر بین منیفلد هوا و سرسیلندر

- آب بندهای بین منیفلد هوا و انژکتورهای سوخت

- نشتی بین سنسور اکسیژن و مبدل کاتالیستی در سیستم اگزوز

۲- وجود انسداد را به صورت چشمی / فیزیکی در نواحی زیر از سیستم مکش هوا / اگزوز بررسی کنید.

- صافی فیلتر هوا از نظر کثیفی بیش از حد یا وجود شیء خارجی

- ورودی دریچه گاز از نظر آسیب دیدگی یا وجود شیء خارجی

- مسیر و صفحه دریچه گاز از نظر انسداد یا وجود شیء خارجی

- انسداد مسیر اگزوز

۳- آیا در موارد فوق مشکلی مشاهده شد؟

آری ▶ تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ▶ به رویه زیر مراجعه نمایید.

۴. وجود نشتی در سیستم بازیابی بخار سوخت را برای شرایط زیر بررسی کنید.

۱) کنیستر را از نظر اشباع بودن توسط سوخت بررسی کنید.

در صورتی که کنیستر توسط سوخت اشباع شده باشد، سیستم سوخت رسانی و بازیابی بخار سوخت را به صورت چشمی و فیزیکی بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید. در صورت

نبود مشکل به مرحله بعد مراجعه نمایید.

۲) اتصال شلنگ خلاء سمت منیفلد هوا را از شیر بازیابی بخار سوخت جدا کنید.

۳) با استفاده از پمپ خلاء دستی، خلاء مشخصی (حدود ۱۵ اینچ جیوه) را به سمت اتصال به منیفلد شیر بازیابی بخار سوخت اعمال کنید.

۴) آیا شیر بازیابی بخار سوخت، خلاء اعمال شده را حفظ می کند؟

آری ◀ به رویه زیر مراجعه نمایید.

خیر ◀ نشستی هوا را تعمیر کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

بازرسی سنسور

توجه

به "پیام موجی شکل و داده ها" در رویه "اطلاعات عمومی" مراجعه نمایید.

- ۱- موارد زیر را به صورت چشمی / فیزیکی بازرسی کنید.
 - از اتصال مناسب سنسور اکسیژن اطمینان حاصل نمایید.
 - آلودگی سیلیکون. این آلودگی به صورت پوشش پودری سفید رنگ بر روی قسمتی از سنسور که در تماس با گازهای اگزوز قرار دارد، نمایان شده و موجب تولید پیام نادرست (بالا) می گردد.
 - آلودگی سوخت، مایع خنک کاری موتور یا روغن موتور استفاده از آب بند نامناسب
 - در صورتی که آلودگی مشهود باشد، قبل از تعویض سنسور و به منظور جلوگیری از تکرار آلودگی در آینده، عامل آلودگی را بر طرف کنید. به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.
- ۲- سنسور دبی جرمی هوای ورودی MAFS را به صورت چشمی / فیزیکی و برای شرایط زیر بررسی کنید.
 - آلودگی یا فرسودگی
 - اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم
- ۳- پیام نادرست و غیر دائم سنسور موقعیت دریچه گاز را

بررسی کنید. پیام سنسور موقعیت دریچه گاز نمایان شده در دستگاه عیب یاب، باید پس از روشن شدن موتور، با فشردن پدال گاز پیوسته افزایش یابد.

۴- از تمیز و محکم بودن اتصالات مدار اتصال به بدنه PCM اطمینان حاصل نمایید.

۵- در صورت مطلوب نبودن نتیجه آزمون، تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید. در صورت مطلوب بودن نتیجه آزمون، به رویه زیر مراجعه کنید.

توجه

در صورتی که وجود آلودگی روی سنسورهای اکسیژن و سنسور دبی جرمی هوای ورودی مشهود است، به منظور پیشگیری از تکرار عیب در آینده، عامل ایجاد آلودگی را قبل از تعویض سنسور بر طرف کنید.



بازرسی سیستم تهویه مثبت محفظه میل لنگ

- ۱- سطح روغن موتور را بررسی کنید. سطح روغن موتور بایستی بین نشانه‌های min و max باشد. به منظور تصحیح سطح روغن، سرریز مورد نیاز را انجام دهید.
 - ۲- شیر تهویه محفظه میل لنگ را از نظر نصب نامناسب، آسیب دیدگی ارینگ و عملکرد نامناسب بررسی کنید.
 - ۳- موتور را تا دمای کارکرد عادی گرم کنید.
 - ۴- دستگاه عیب یاب را متصل کرده و پارامتر "SHORT TERM FUEL - B1" را از لیست اطلاعات پایش کنید.
 - ۵- اتصال سیستم تهویه مثبت محفظه میل لنگ را از سمت منیفولد هوا جدا کرده و سپس متصل کنید.
 - ۶- پارامتر "SHORT TERM FUEL - B1" را از لیست اطلاعات دستگاه عیب یاب، مجدداً پایش کنید.
- مشخصات : مقدار پارامتر مورد نظر باید کم و بیش بدون تغییر باقی بماند.

- ۷- آیا مقدار نمایش داده شده در محدوده تعیین شده قرار دارد؟
- آری** ◀ به رویه زیر مراجعه نمائید.
- خیر** ◀ شیر PCV (تهویه مثبت محفظه میل لنگ) را از نظر عملکرد مناسب بررسی کنید. به گروه "EM" در رویه تعمیرات مراجعه نمائید. در صورت عملکرد مناسب، آلوده شدن روغن موتور توسط سوخت را بررسی نمائید. روغن موتور یا فیلتر روغن را در صورت نیاز تعویض کرده و به رویه "صحه" گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی سیستم سوخت رسانی

- ۱- بازرسی فشار مسیر سوخت
- ۱) سوخت را از نظر وجود آب، الکل یا سایر ناخالصی ها در آن بررسی کنید. در صورت نیاز، سوخت دارای ناخالصی را تعویض کنید.
- ۲) گیج فشار سوخت را متصل کنید.

- ۳) فشار سوخت را در شرایط کارکرد موتور در دور آرام بازرسی کنید.

مشخصات : (۳,۵۵ ~ ۳,۴۵) kPa ۳۴۸ ~ ۳۳۸

- ۴) آیا فشار سوخت در محدوده تعیین شده قرار دارد؟

آری ◀ به رویه زیر مراجعه نمائید.

- خیر** ◀ نواحی مشکوک را بازرسی کنید. به جدول زیر رجوع کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

شرایط عیب	دلیل احتمالی	ناحیه مشکوک
پایین بودن بیش از حد فشار سوخت	گرفتگی فیلتر سوخت	فیلتر سوخت
	نشتی از رگولاتور فشار روی پمپ سوخت	پمپ سوخت (رگولاتور فشار سوخت)
بالا بودن بیش از حد فشار سوخت	گیرکردن رگولاتور فشار سوخت	پمپ سوخت (رگولاتور فشار سوخت)

۲- بازرسی مانایی فشار سوخت

۱) موتور را خاموش کرده و تغییرات فشار سوخت را بررسی کنید.

مشخصات : پس از خاموش شدن موتور، مقدار نمایان شده توسط فشارسنج برای مدت حداقل ۵ دقیقه باید حفظ گردد.

۲) آیا فشار سوخت در بازه تعیین شده قرار دارد؟

آری ◀ مشکلات مکانیکی موتور را در موارد زیر به صورت چشمی / فیزیکی بررسی کنید.

- سایش سیلندرها

- سایش سوپاپ ها

- سایش پیستون یا رینگ آن

خبر ◀ نواحی مشکوک را بازرسی کنید. به جدول زیر مراجعه کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

شرایط عیب	دلیل احتمالی	ناحیه مشکوک
فشار سوخت به آرامی کاهش می یابد.	نشتی انژکتور	فیلتر سوخت
فشار سوخت به سرعت کاهش می یابد.	گیر کردن شیر یک طرفه پمپ سوخت در حالت باز	پمپ سوخت



صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ▶ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید



P۰۲۲۱ محدوده/عملکرد مدار سنسور / سوئیچ "B"
موقعیت پدال گاز/دریچه گاز
موقعیت موتور کنترل دریچه گاز برقی و سنسور موقعیت
دریچه گاز



اطلاعات عمومی

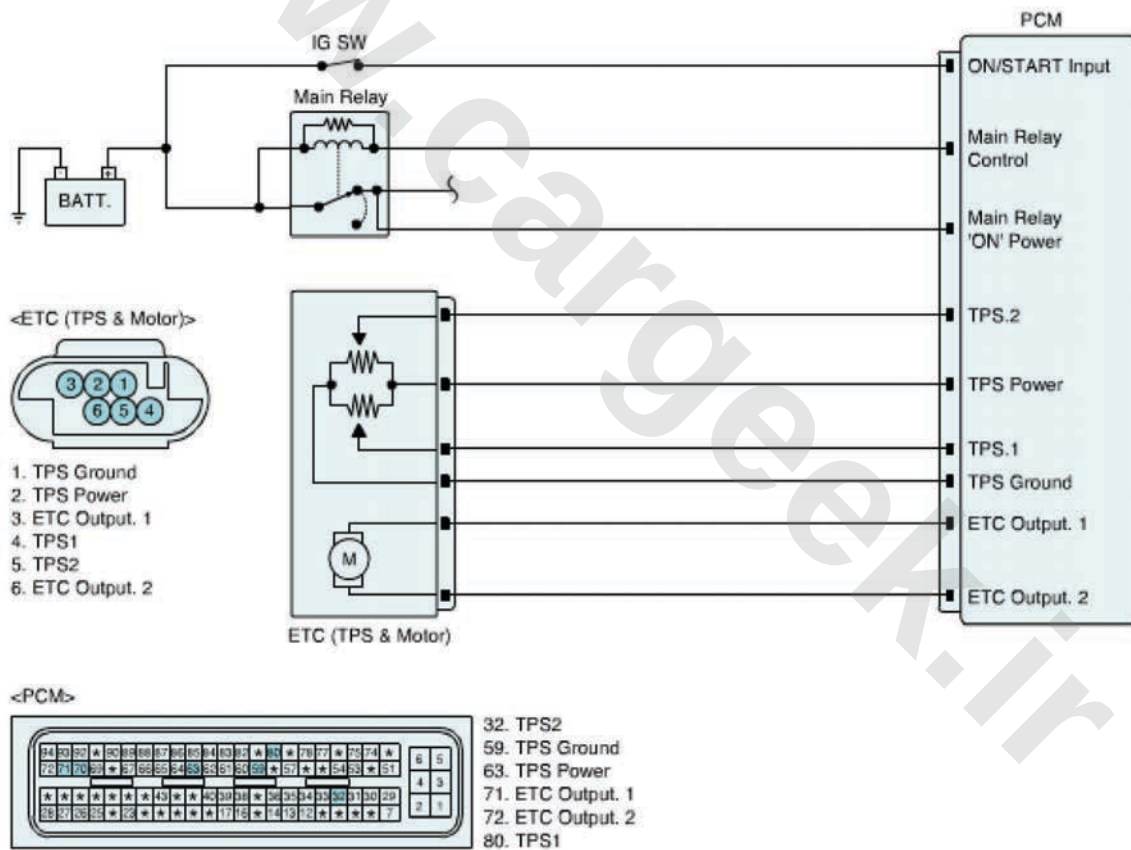
سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز (ETC) از دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز (TPS) و سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت پدال گاز (APS) تشکیل شده است. سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز ولتاژ مرجع و اتصال به بدنه مشترک استفاده می کنند. میزان باز بودن دریچه گاز توسط موتور دریچه گاز که تحت کنترل PCM کار می کند، مدیریت می شود. نشانگر موقعیت متقابل، مشخصه پیام معکوس شده را نشان می دهد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز، متناسب با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، افزایش می یابد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز، با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، کاهش می یابد. به منظور کنترل مناسب زاویه دریچه گاز با توجه به شرایط رانندگی، موتور دریچه گاز با استفاده از پیام بازخورد ارسال شده از سنسور موقعیت دریچه گاز به PCM، کنترل می گردد.

شرح DTC

در صورتی که کنترل کننده سطح کاهش یافته در مدل منیفلد هوا در بارهای پایین یا بالای موتور، خارج از محدوده باشد، کد خطای P۰۲۲۱ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی وجود ارتباط منطقی بین پیام سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز	- خرابی سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز - اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم
شرایط بررسی	- عدم روشن یا خاموش شدن موتور - عدم نیاز به تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز - نبود خرابی مرتبط	
مقدار حدی	مقدار مطلق اختلاف پیام سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز (TPS_۱-TPS_۲) $< ۷,۶\%$	
زمان عیب یابی	• ۰,۳ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• یک سیکل رانندگی	
اعزام به تعمیرگاه	- محدودیت اجباری توان موتور : در صورت وقوع کد خطا، گشتاور موتور نسبت به حالت عادی و توسط PCM به میزان ۲۵٪ کاهش می‌یابد. - PCM از پیام سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز به منظور پایش زاویه بازشدگی دریچه گاز استفاده می‌کند.	



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.
- ۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی اتصالات برقی

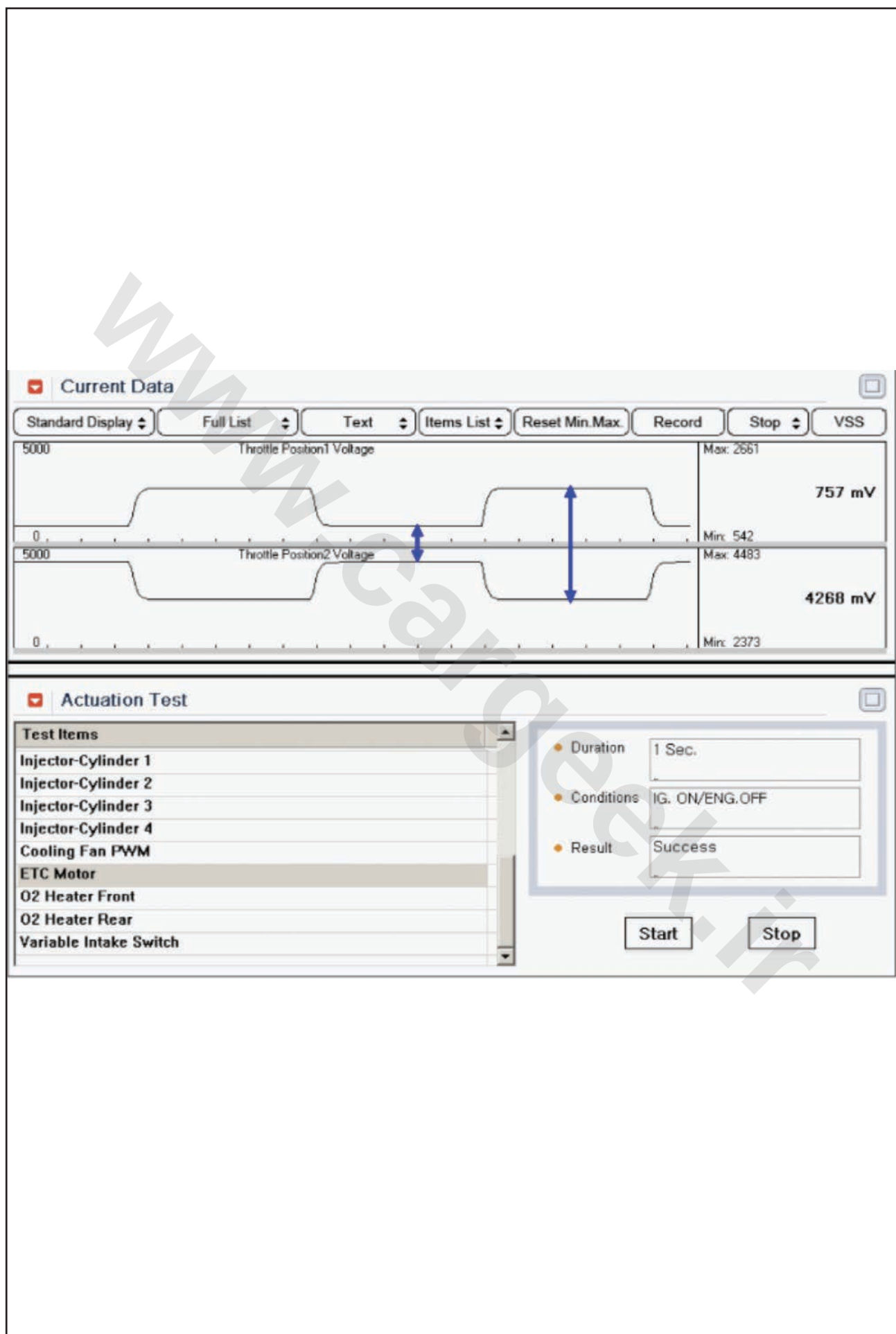
- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
- ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه نمایید.

بازرسی قطعه

- ۱- حالت آزمون عملکرد 'Actuation Test' را انتخاب کرده و گزینه موتور کنترل دریچه گاز 'ETC motor' را اجرا نمایید.



در هنگام انجام آزمون موتور کنترل دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز، رفتاری متقارن نشان می دهند.

۲- آیا شکل موج پیام مناسب است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ مجموعه سنسور موقعیت دریچه گاز را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور موقعیت دریچه گاز را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

توجه

پس از تعویض مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز یا سنسور موقعیت دریچه گاز، انجام رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز ضروری است.

رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز

سوئیچ را بسته و سپس بدون به گردش درآوردن موتور، در حالت نیمه باز قرار دهید. به مدت ۱۰ ثانیه در شرایط بررسی منتظر بمانید.

◀ شرایط بررسی: ولتاژ باتری $< 10\text{ V}$ و دمای هوای ورودی $< 5,3^{\circ}\text{C}$ ($41,5^{\circ}\text{F}$) و $5,3^{\circ}\text{C}$ ($41,5^{\circ}\text{F}$) و دمای مایع خنک کاری موتور $> 99,8^{\circ}\text{C}$ ($211,6^{\circ}\text{F}$)

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.



P۰۲۲۲ ولتاژ پایین مدار سنسور / سوئیچ "B" موقعیت پدال گاز / دریچه گاز
موقعیت موتور کنترل دریچه گاز برقی و سنسور موقعیت دریچه گاز



اطلاعات عمومی

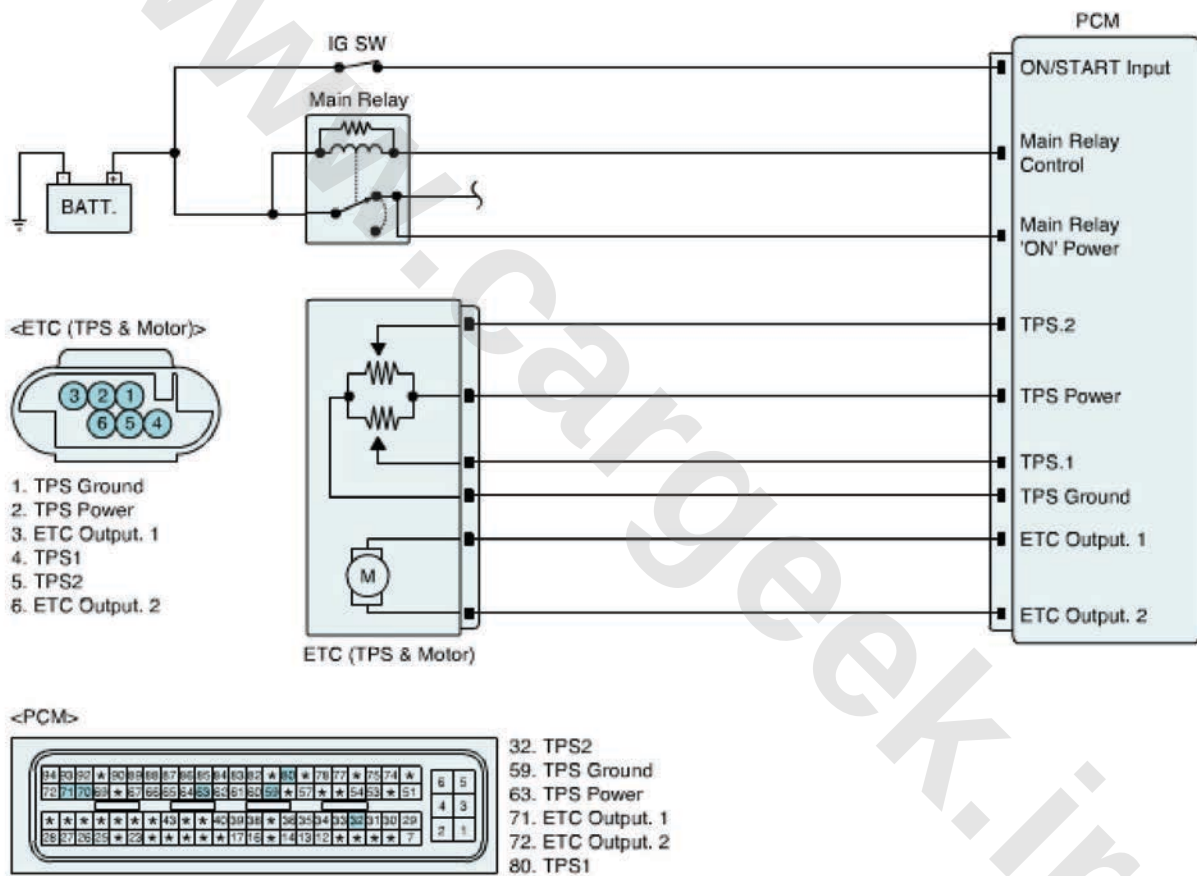
سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز (ETC) از دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز (TPS) و سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت پدال گاز (APS) تشکیل شده است. سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز ولتاژ مرجع و اتصال به بدنه مشترک استفاده می کنند. میزان باز بودن دریچه گاز توسط موتور دریچه گاز که تحت کنترل PCM کار می کند، مدیریت می شود. نشانگر موقعیت متقابل، مشخصه پیام معکوس شده را نشان می دهد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز، متناسب با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، افزایش می یابد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز، با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، کاهش می یابد. به منظور کنترل مناسب زاویه دریچه گاز با توجه به شرایط رانندگی، موتور دریچه گاز با استفاده از پیام بازخورد ارسال شده از سنسور موقعیت دریچه گاز به PCM، کنترل می گردد.

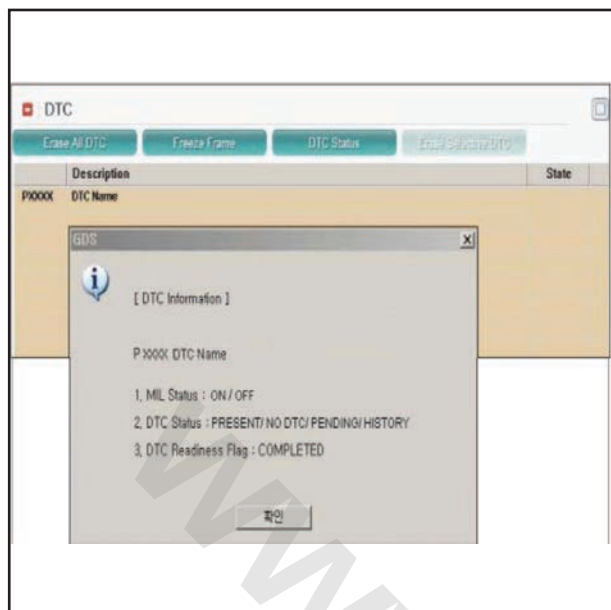
شرح DTC

اگر ولتاژ ورودی به سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز کمتر از مقدار مورد نیاز برای عملکرد مناسب آن باشد، کد خطای P۰۲۲۲ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

شرایط بروز		موارد	
علت احتمالی			
• قطعی در سیم کشی مدار تغذیه یا پیام • اتصال کوتاه به بدنه در مدار تغذیه یا پیام • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز	• بررسی محدوده ولتاژ	استراتژی DTC	
	• سوئیچ باز	شرایط بررسی	حالت ۱
	• ولتاژ ورودی به سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز $V > 0.1$ (اتصال کوتاه به بدنه)	مقدار حدی	
	• سوئیچ باز	شرایط بررسی	حالت ۲
	• کارکرد موتور در دور آرام		
	• زاویه دریچه گاز هدف $\% > 58$		
	• بروز حالت اعزام به تعمیرگاه برای دبی جرمی هوای ورودی MAF یا بروز عیب در سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز		
	• ولتاژ ورودی به سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز در دور آرام موتور $V > 2.0$	مقدار حدی	
• ۰.۰۵ ثانیه	مدت زمان عیب یابی		
• ۱ سیکل راندگی	شرایط روشن شدن چراغ هشدار		
• محدودیت اجباری توان موتور : در صورت وقوع کد خطا، گشتاور موتور نسبت به حالت عادی و توسط PCM به میزان ۲۵٪ کاهش می یابد.		اعزام به تعمیرگاه	
• PCM از پیام سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز برای پایش زاویه بازشدگی دریچه گاز استفاده می کند.			





پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ به رویه "بازرسی مدار تغذیه" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار تغذیه

بازرسی اولیه مدار تغذیه

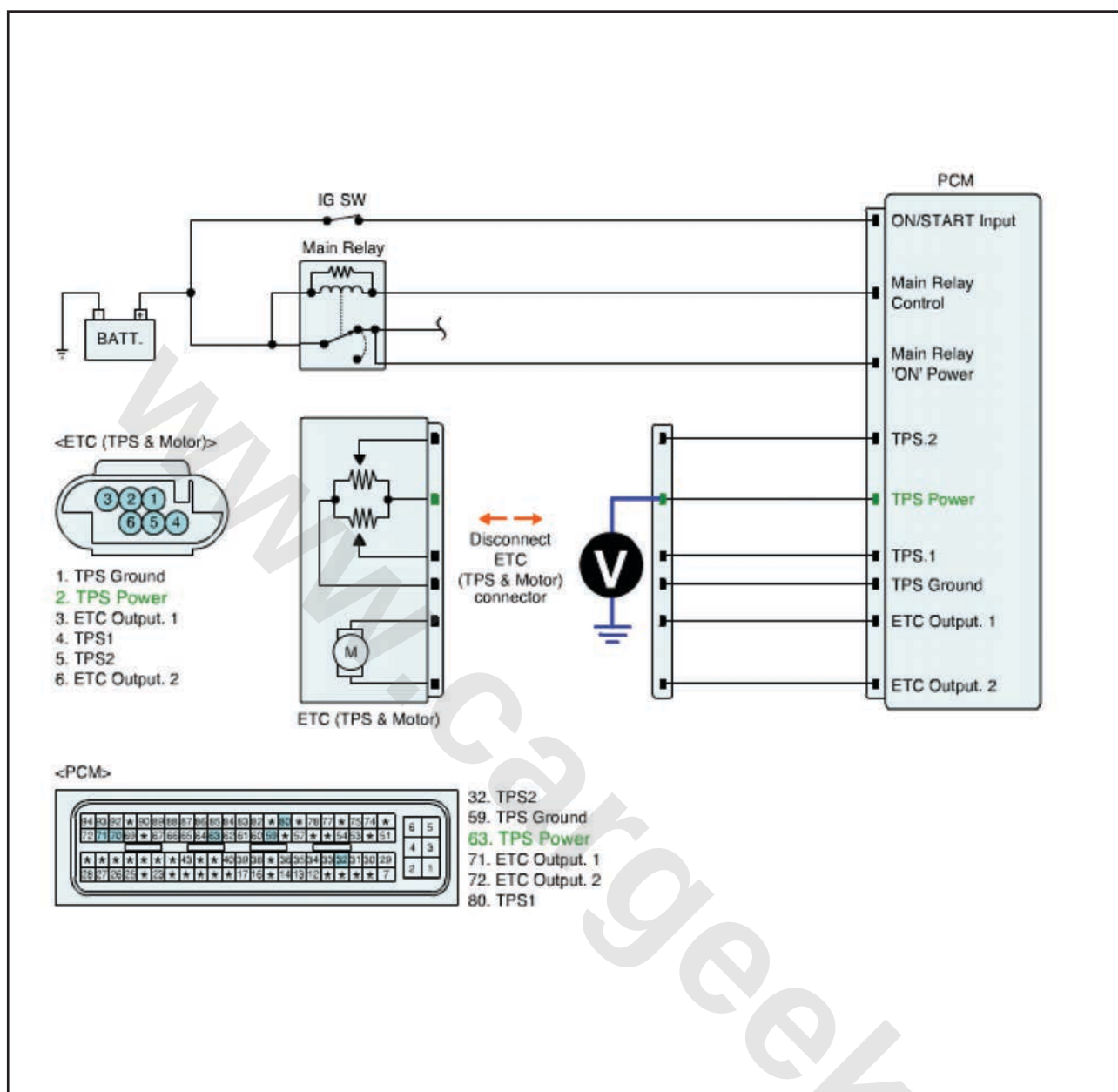
۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز را جدا کنید.

۳- سوئیچ را باز کنید.

۴- ولتاژ بین سرسیم تغذیه سنسور موقعیت دریچه گاز سمت اتصال دسته سیم به مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و بدنه را اندازه بگیرید.

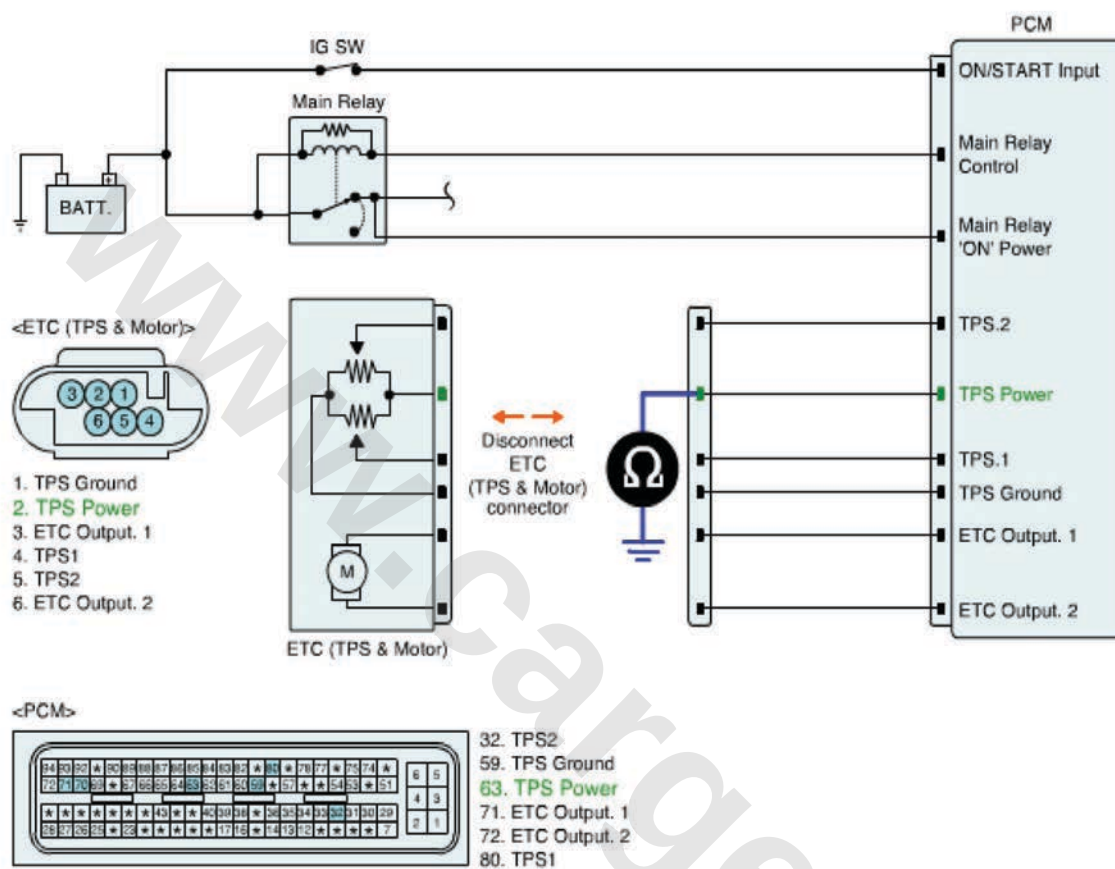
مشخصات : تقریباً ۵ V



- ۵- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟
آری ◀ به رویه "بازرسی مدار پیام" مراجعه نمائید.
خیر ▶ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

بررسی اتصال کوتاه به بدنه در مدار تغذیه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصالات مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و PCM را جدا کنید.
- ۳- سوئیچ را باز کنید.
- ۴- مقاومت بین سرسیم تغذیه سنسور موقعیت دریچه گاز در سمت اتصال دسته سیم به مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و بدنه را اندازه بگیرید.
 مشخصات : بی نهایت



۵- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحه گذاری تعمیر خودرو " مراجعه نمائید.

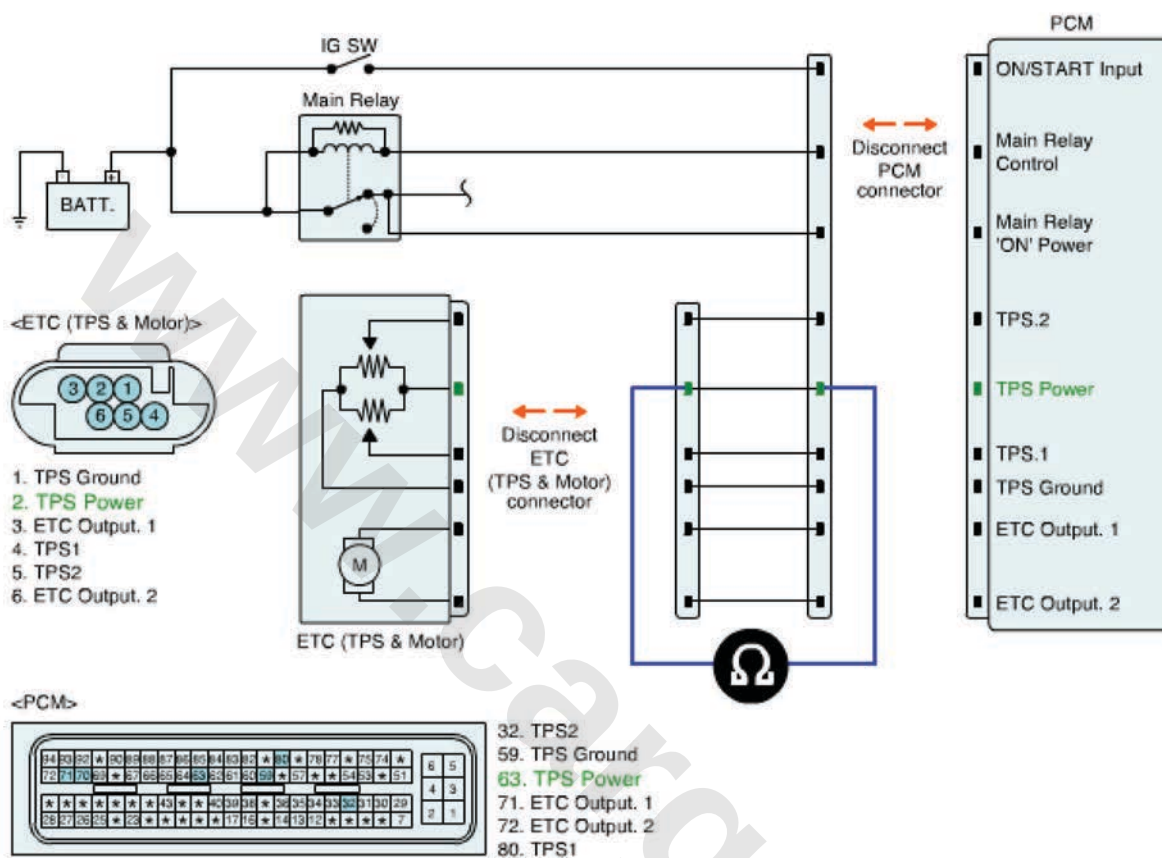
بررسی وجود قطعی در مدار تغذیه

۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و PCM را جدا کنید.

۳- مقاومت بین هر دو انتهای مسیر تغذیه سنسور موقعیت دریچه گاز را اندازه بگیرید.

مشخصات : کمتر از 1Ω



۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ▶ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

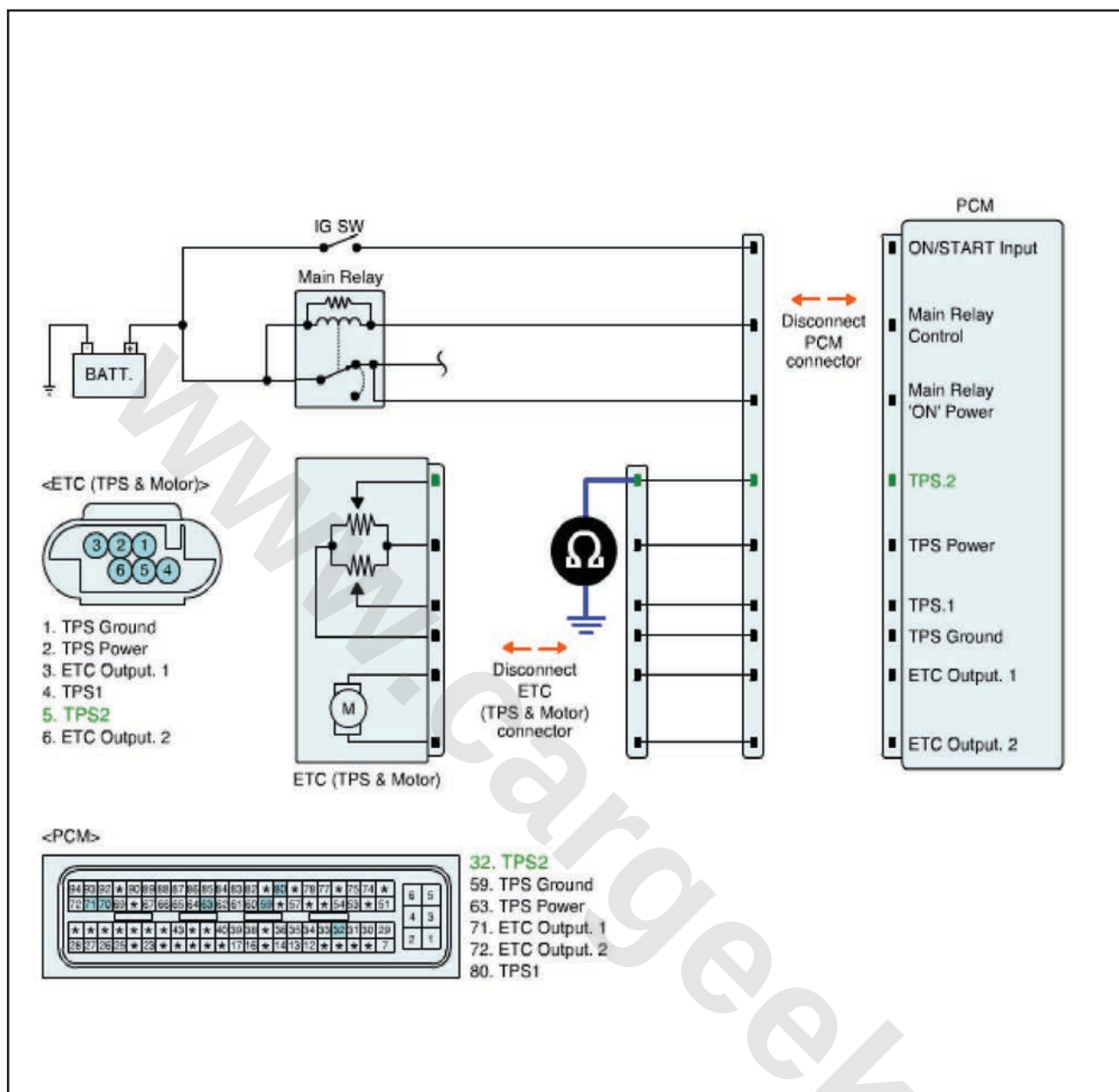
بازرسی مدار پیام

بررسی اتصال کوتاه به بدنه در مدار پیام

۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و PCM را جدا کنید.

۳- مقاومت بین سرسیم پیام سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز در سمت اتصال دسته سیم به مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و بدنه را اندازه بگیرید.
مشخصات: بی نهایت



۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صفحه گذاری تعمیر خودرو " مراجعه نمائید.

بررسی وجود قطعی در مدار پیام

۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و PCM را جدا کنید.

۳- مقاومت بین هر دو انتهای مسیر تغذیه سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز را اندازه بگیرید.

مشخصات : کمتر از 1Ω

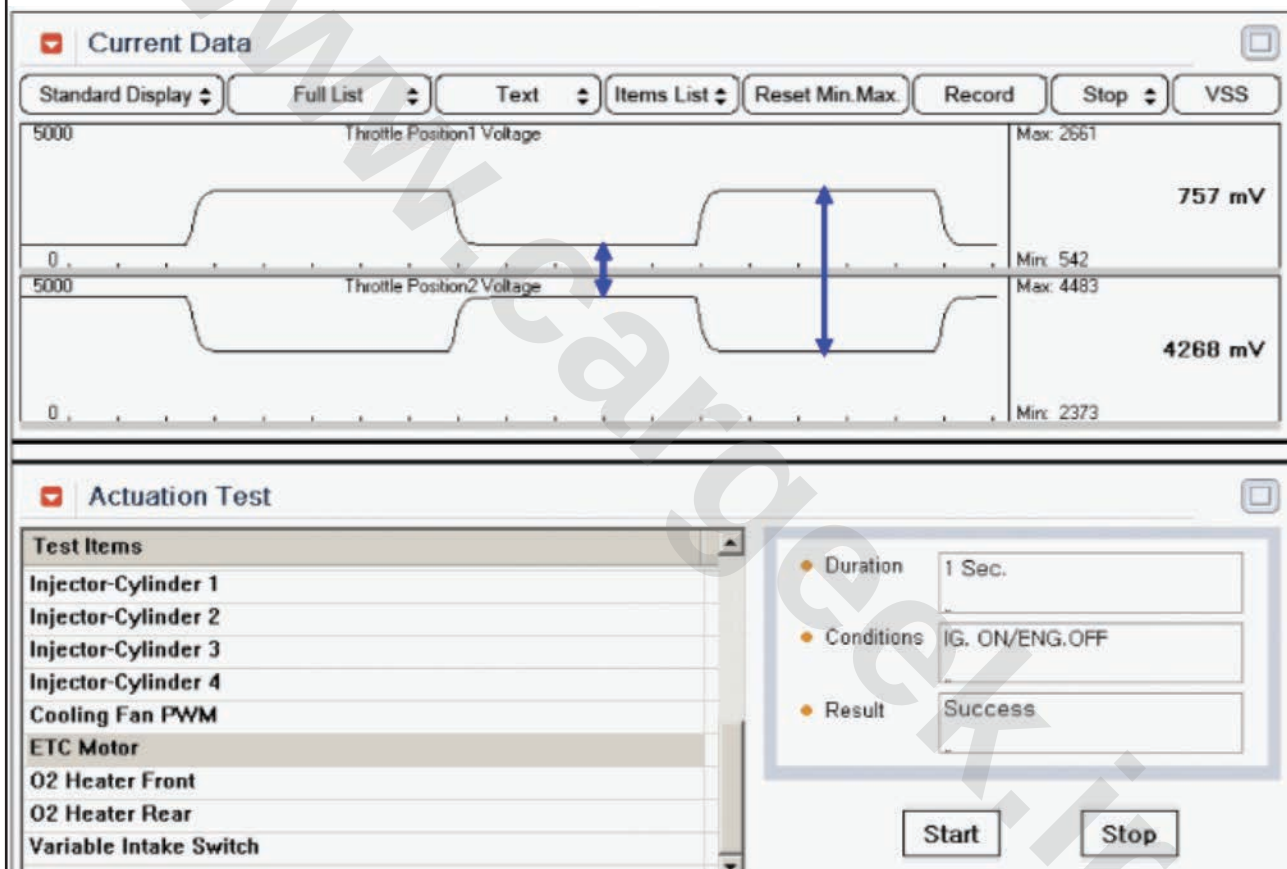


آری ◀ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خبر ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

۱- حالت آزمون عملکرد 'Actuation Test' را انتخاب کرده و گزینه موتور کنترل دریچه گاز 'ETC motor' را اجرا نمایید. در هنگام انجام آزمون موتور کنترل دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز، رفتاری متقارن نشان می دهند.



۲- آیا شکل موج پیام مناسب است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور موقعیت دریچه گاز را تعویض کرده و به رویه "صحه-گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

توجه

پس از تعویض مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز یا سنسور موقعیت دریچه گاز، انجام رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز ضروری است.

رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز

سوئیچ را بسته و سپس بدون به گردش درآوردن موتور، در حالت نیمه باز قرار دهید. به مدت ۱۰ ثانیه در شرایط بررسی منتظر بمانید.

◀ شرایط بررسی: ولتاژ باتری $< 10\text{ V}$ و دمای هوای ورودی $< 5,3^{\circ}\text{C}$ ($41,5^{\circ}\text{F}$) و $5,3^{\circ}\text{C}$ ($41,5^{\circ}\text{F}$) و دمای مایع خنک کاری موتور $> 99,8^{\circ}\text{C}$ ($211,6^{\circ}\text{F}$)

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

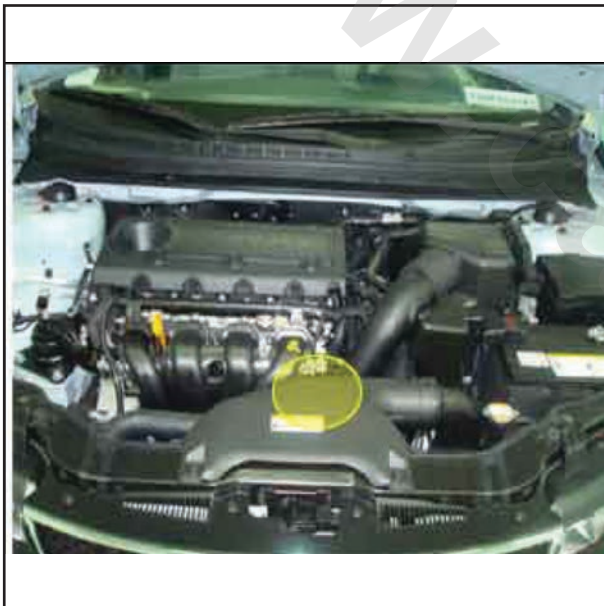
آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.





P۰۲۲۳ ولتاژ بالای مدار سنسور / سوئیچ "B" موقعیت پدال گاز / دریچه گاز
موقعیت موتور کنترل دریچه گاز برقی و سنسور موقعیت دریچه گاز



اطلاعات عمومی

سیستم کنترل الکترونیکی دریچه گاز (ETC) از دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز (TPS) و سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت پدال گاز (APS) تشکیل شده است. سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز ولتاژ مرجع و اتصال به بدنه مشترک استفاده می کنند. میزان باز بودن دریچه گاز توسط موتور دریچه گاز که تحت کنترل PCM کار می کند، مدیریت می شود. نشانگر موقعیت متقابل، مشخصه پیام معکوس شده را نشان می دهد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز، متناسب با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، افزایش می یابد. پیام ولتاژ خروجی سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز، با باز شدن دریچه گاز پس از روشن شدن موتور، کاهش می یابد. به منظور کنترل مناسب زاویه دریچه گاز با توجه به شرایط رانندگی، موتور دریچه گاز با استفاده از پیام بازخورد ارسال شده از سنسور موقعیت دریچه گاز به PCM، کنترل می گردد.

شرح DTC

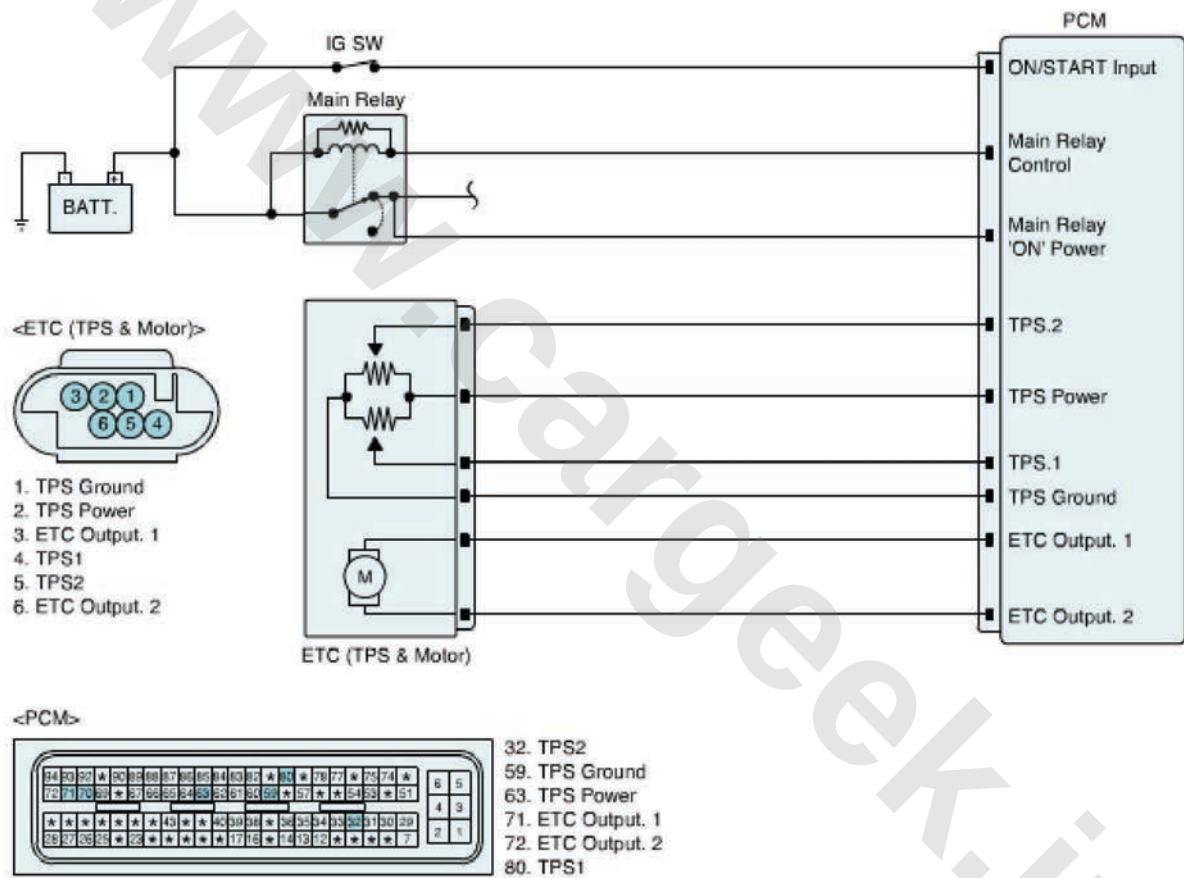
اگر ولتاژ ورودی به سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز بیشتر از مقدار مورد نیاز برای عملکرد مناسب آن باشد، کد خطای P۰۲۲۳ توسط PCM ایجاد می-گردد.

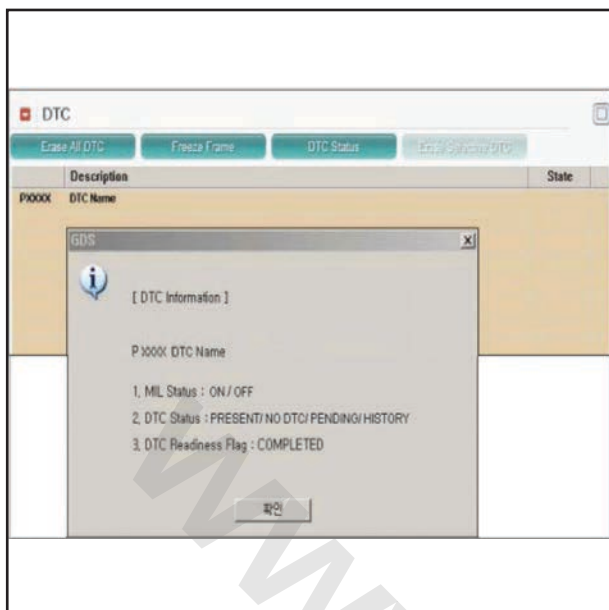
شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• اتصال کوتاه به باتری یا قطعی مدار	• قطعی در مدار اتصال به بدنه • اتصال کوتاه به باتری در مدار پیام • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز
شرایط بررسی	• سوئیچ باز	
مقدار حدی	• ولتاژ ورودی به سنسور ۲ موقعیت دریچه گاز $V < 4.9$	
مدت زمان عیب یابی	• ۰.۰۵ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۱ سیکل رانندگی	
اعزام به تعمیرگاه	• محدودیت اجباری توان موتور : در صورت بروز کد خطا، گشتاور موتور نسبت به حالت عادی و توسط PCM به میزان ۲۵٪ کاهش می یابد. • PCM از پیام سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز جهت پایش زاویه بازشدگی دریچه گاز استفاده می کند.	



نمودار مدار عیب یابی





پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمایید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ به رویه "بازرسی قطعه" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار اتصال به بدنه

بررسی قطعی در مدار اتصال به بدنه

۱- سوئیچ را ببندید.

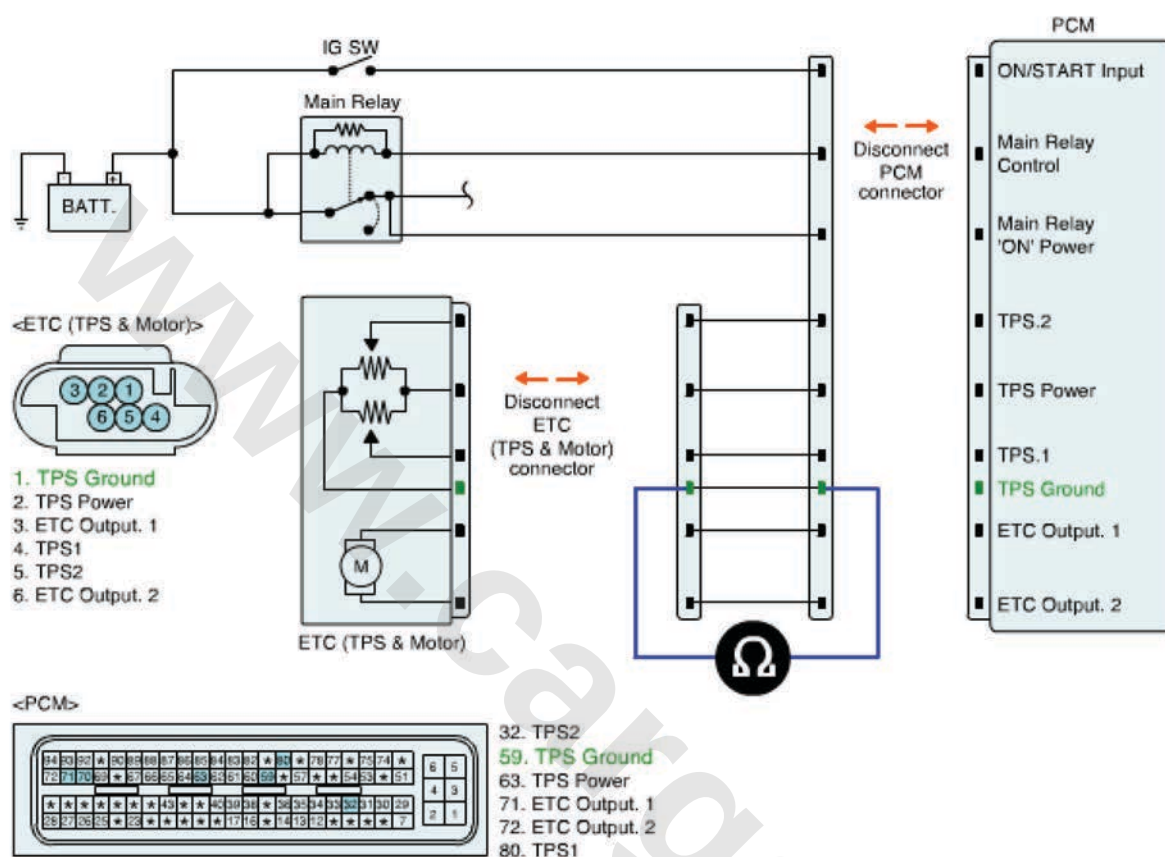
۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و PCM را جدا کنید.

۳- مقاومت را بین هر دو انتهای مسیر تغذیه سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز سوئیچ را باز کنید.

۴- ولتاژ بین هر دو انتهای مسیر اتصال به بدنه سنسور موقعیت دریچه گاز را اندازه بگیرید.

مشخصات : کمتر از ۱ Ω





۴- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار پیام

بررسی اتصال کوتاه به بدنه در مدار تغذیه

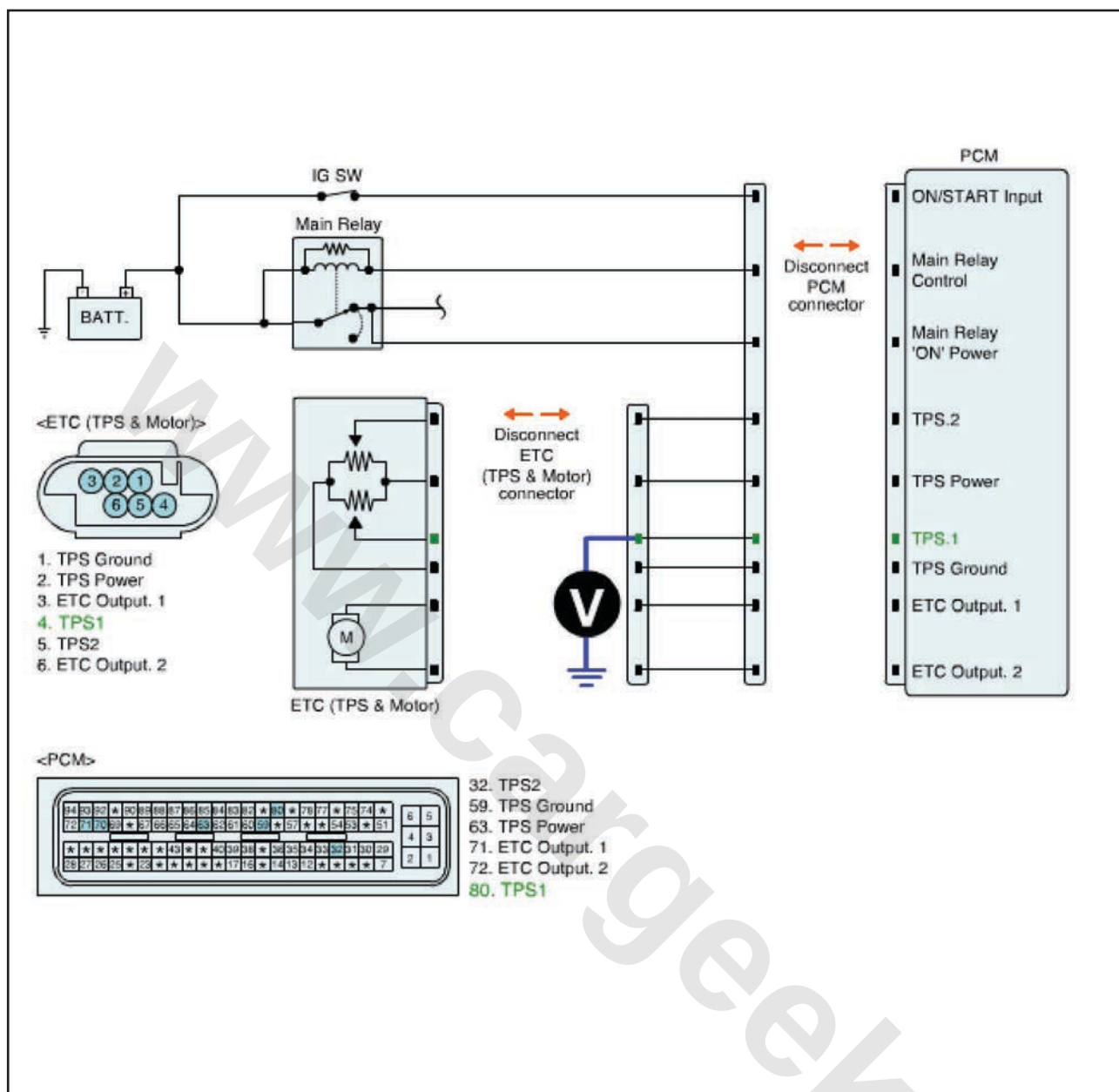
۱- سوئیچ را ببندید.

۲- اتصال مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز را جدا کنید.

۳- سوئیچ را باز کنید.

۴- ولتاژ بین سرسیم پیام سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز در سمت اتصال دسته سیم به مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً ۴ V



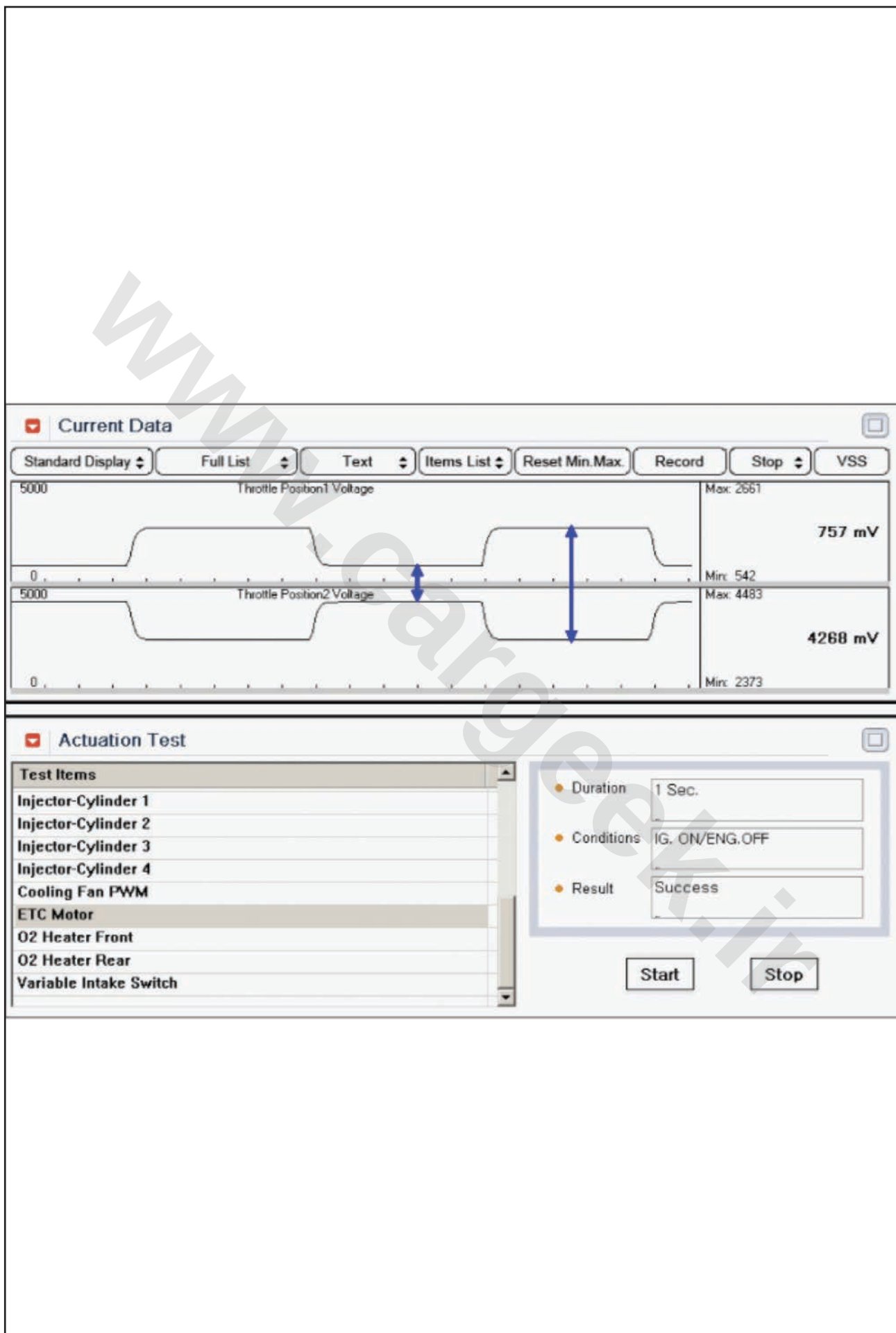
۵- آیا مقاومت در بازه مشخصات است؟

آری ◀ به رویه بعدی مراجعه نمائید.

خیر ▶ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه " صحه گذاری تعمیر خودرو " مراجعه نمائید.

بازرسی قطعه

۱- حالت آزمون عملکرد 'Actuation Test' را انتخاب کرده و گزینه موتور کنترل دریچه گاز 'ETC motor' را اجرا نمائید.



در هنگام انجام آزمون موتور کنترل دریچه گاز، سنسورهای ۱ و ۲ موقعیت دریچه گاز، رفتاری متقارن نشان می دهند.

۲- آیا شکل موج پیام مناسب است؟

آری ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید. پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها، تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

خیر ◀ مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، سنسور موقعیت دریچه گاز را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

توجه

پس از تعویض مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز یا سنسور موقعیت دریچه گاز، انجام رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز ضروری است.

رویه تطبیق سنسور موقعیت دریچه گاز

سوئیچ را بسته و سپس بدون به گردش درآوردن موتور، در حالت نیمه باز قرار دهید. به مدت ۱۰ ثانیه در شرایط بررسی منتظر بمانید.

◀ شرایط بررسی : ولتاژ باتری $V < 10$ و دمای هوای ورودی $^{\circ}\text{C} (41,5^{\circ}\text{F})$ و $^{\circ}\text{C} (5,3^{\circ}\text{F})$ و دمای مایع خنک کاری موتور $^{\circ}\text{C} (211,6^{\circ}\text{F}) > 99,8$

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه-گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۳- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ اکنون سیستم مطابق مشخصات کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمایید.

P۰۲۳۰ مدار اولیه پمپ سوخت موقعیت رله پمپ سوخت



اطلاعات عمومی

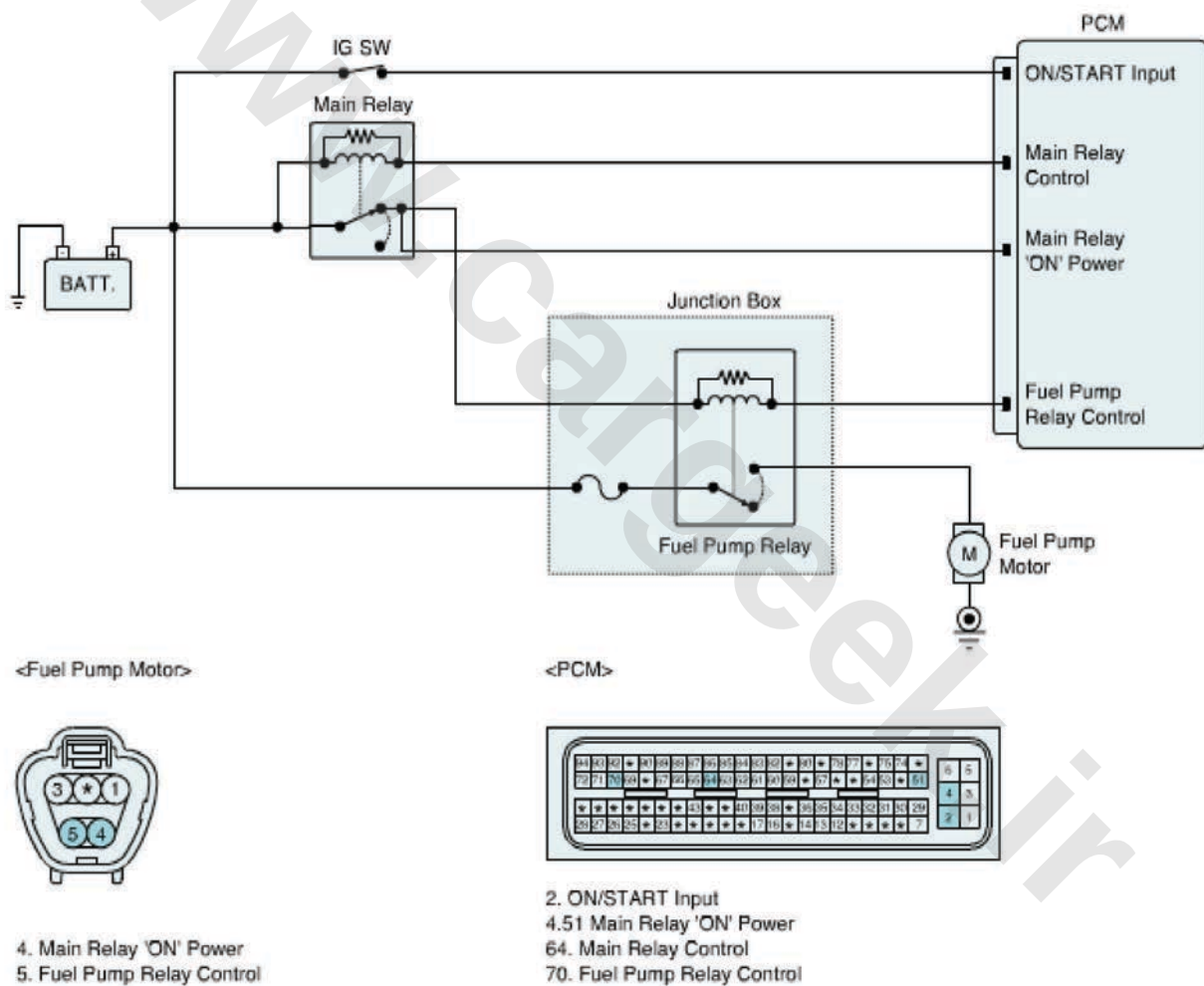
به منظور کنترل رله پمپ سوخت، اتصال به بدنه برای یک سمت سیم پیچ آن توسط PCM فراهم می گردد. سمت دیگر سیم پیچ رله پمپ سوخت با رله پمپ سوخت که در هنگام باز بودن سوئیچ فعال است، در ارتباط است. مدار کنترل بین رله پمپ سوخت و PCM، توسط PCM پایش می گردد. هنگام باز بودن سوئیچ، توان رله توسط PCM تامین شده و از رله به پمپ سوخت ارسال می گردد.

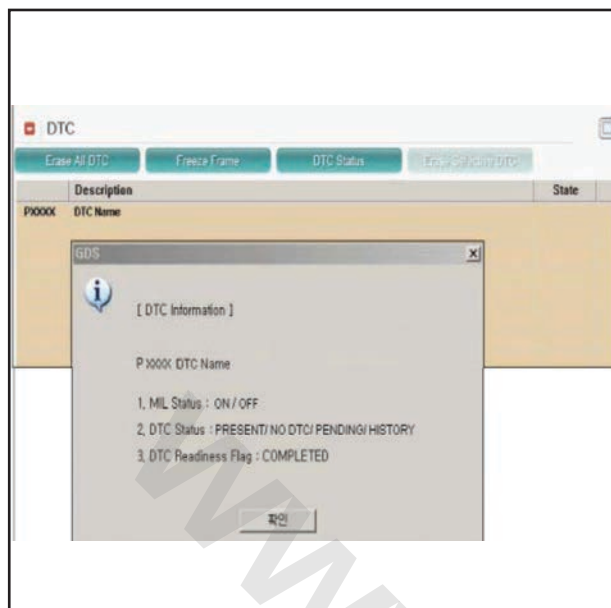
شرح DTC

در بروز قطعی، اتصال کوتاه به بدنه یا اتصال کوتاه به باتری در مدار کنترل رله پمپ سوخت، کد خطای P۰۲۳۰ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	
شرایط بررسی	• $V > 10$ ولتاژ • $V > 16$ باتری	• قطعی یا اتصال کوتاه در سیم کشی
مقدار حدی	• قطعی یا اتصال کوتاه	• اتصال نامناسب
مدت زمان عیب یابی	• ۱,۵ ثانیه	یا آسیب دیدگی دسته سیم
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• -	• خرابی رله پمپ سوخت
	•	





پایش حالت کد خطا

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.

۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.

۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.

۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.

آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

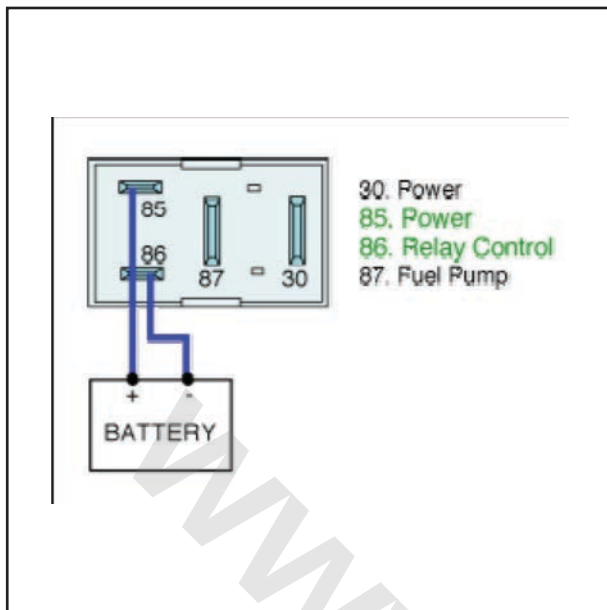
بازرسی قطعه

۱- در حالت بسته بودن سوئیچ، رله پمپ سوخت را باز کنید.

۲- مقاومت بین سرسیم های ۸۵ و ۸۶ رله پمپ سوخت (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً $120 \sim 70 \Omega$ در 20°C (68°F)

۳- ولتاژ 12V و اتصال به بدنه را به سرسیم های ۸۵ و ۸۶ رله پمپ سوخت (سمت قطعه) اعمال کنید.



۴- عملکرد مناسب رله اصلی را در هنگام اعمال ولتاژ بررسی کنید (در صورت کارکرد مناسب رله پمپ سوخت، صدای کلیک قابل شنیدن است).

۵- آیا رله پمپ سوخت به درستی کار می کند؟

آری ◀ بر اساس رویه زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

خیر ◀ رله پمپ سوخت را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، رله پمپ سوخت را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد..

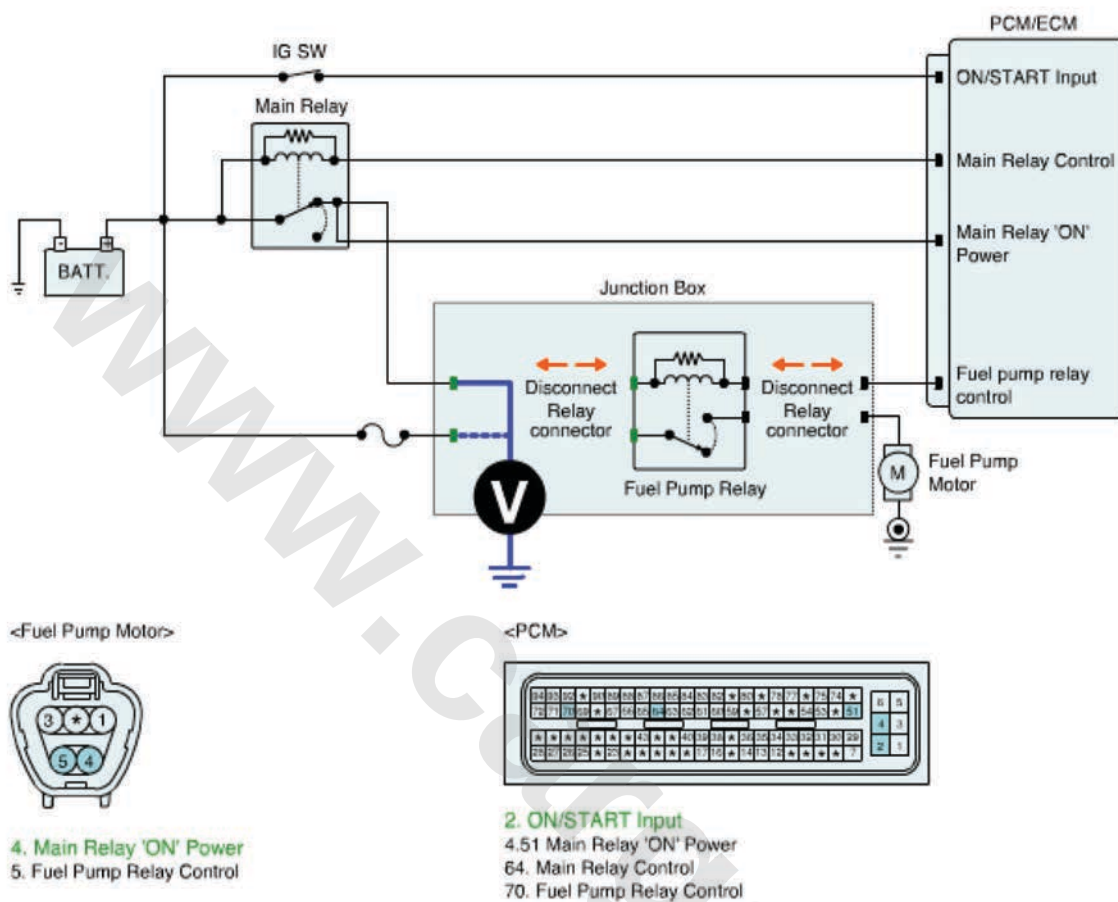
۲- ولتاژ بین سرسیم تغذیه اتصال دسته سیم به رله پمپ سوخت و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً برابر با ولتاژ باتری

۳- سوئیچ را باز کنید.

۴- ولتاژ بین سرسیم پیام سنسور ۱ موقعیت دریچه گاز در سمت اتصال دسته سیم به مجموعه کنترل الکترونیکی دریچه گاز و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً ۴ V

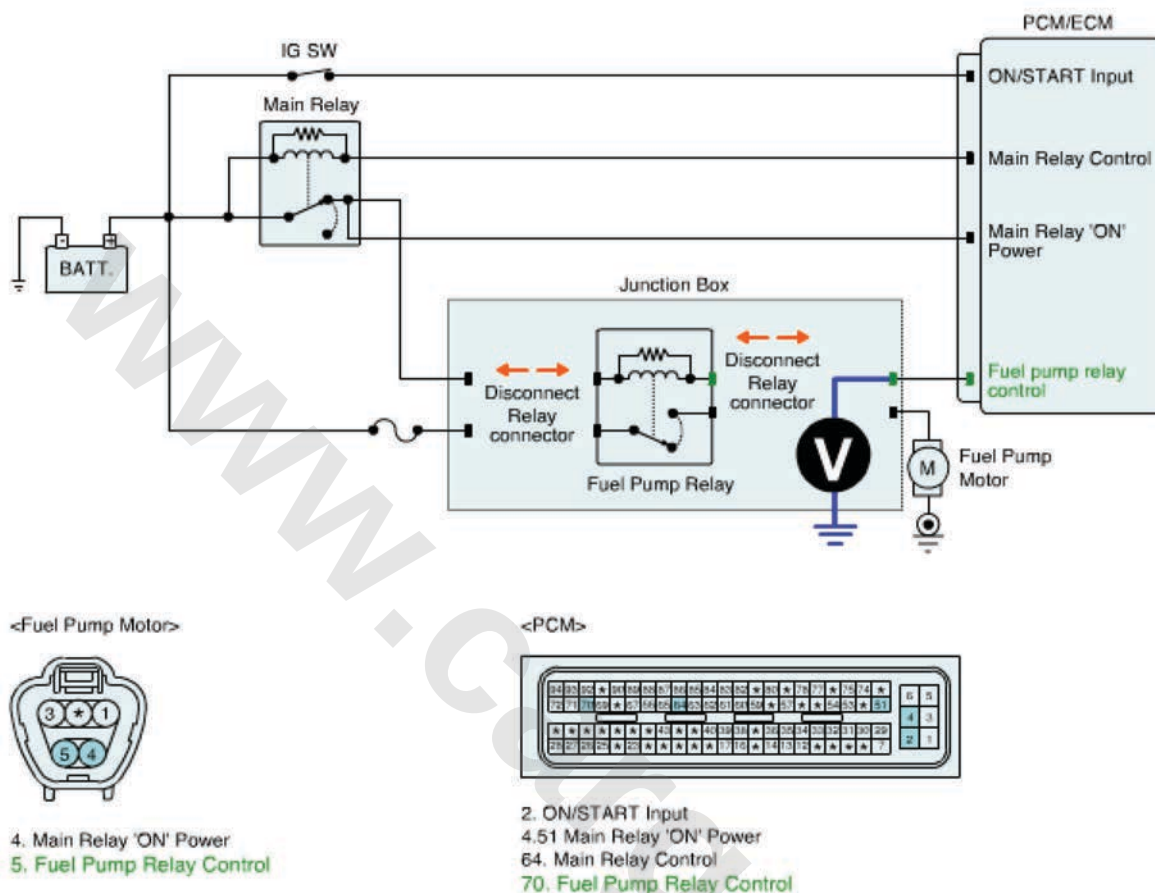


۳- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟
 آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه نمائید.
 خیر ◀ قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه را در مدار تغذیه بررسی کنید. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار کنترل

۱- ولتاژ را بین سرسیم کنترل اتصال دسته سیم به رله پمپ سوخت و بدنه اندازه بگیرید.

مشخصات: ۵ V ~ ۴



۲- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ◀ بر اساس رویه زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ▶ قطعی یا اتصال کوتاه را در مدار کنترل بررسی کنید. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳- آیا مشکلی مشاهده شد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

P۰۲۶۱ ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر ۱ موقعیت انژکتور



اطلاعات عمومی

بر اساس اطلاعات دریافتی از سنسورهای مختلف، میزان تزریق سوخت توسط PCM تعیین می گردد. انژکتور سوخت نوعی از شیر با عملکرد سولنوئیدی است و مقدار سوخت تزریق شده با استفاده از مدت زمان باز بودن انژکتور کنترل می گردد. کنترل انژکتورها با استفاده از PCM و از طریق برقراری اتصال به بدنه در مدار کنترل آنها انجام می شود. هنگامی که PCM انژکتورها را از طریق اتصال مدار کنترل آنها به بدنه تحریک می کند، ولتاژ مدار کنترل بایستی بسیار پایین (از نظر تئوری $0V$) بوده و سوخت تزریق گردد. هنگامی که PCM از طریق بازکردن مدار کنترل، تحریک انژکتورها را قطع می کند، انژکتور بسته شده و ولتاژ مدار بایستی به طور آبی به یک مقدار بیشینه برسد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر بروز اتصال کوتاه به بدنه در مدار کنترل انژکتور (سیلندر ۱)، کد خطای P۰۲۶۱ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

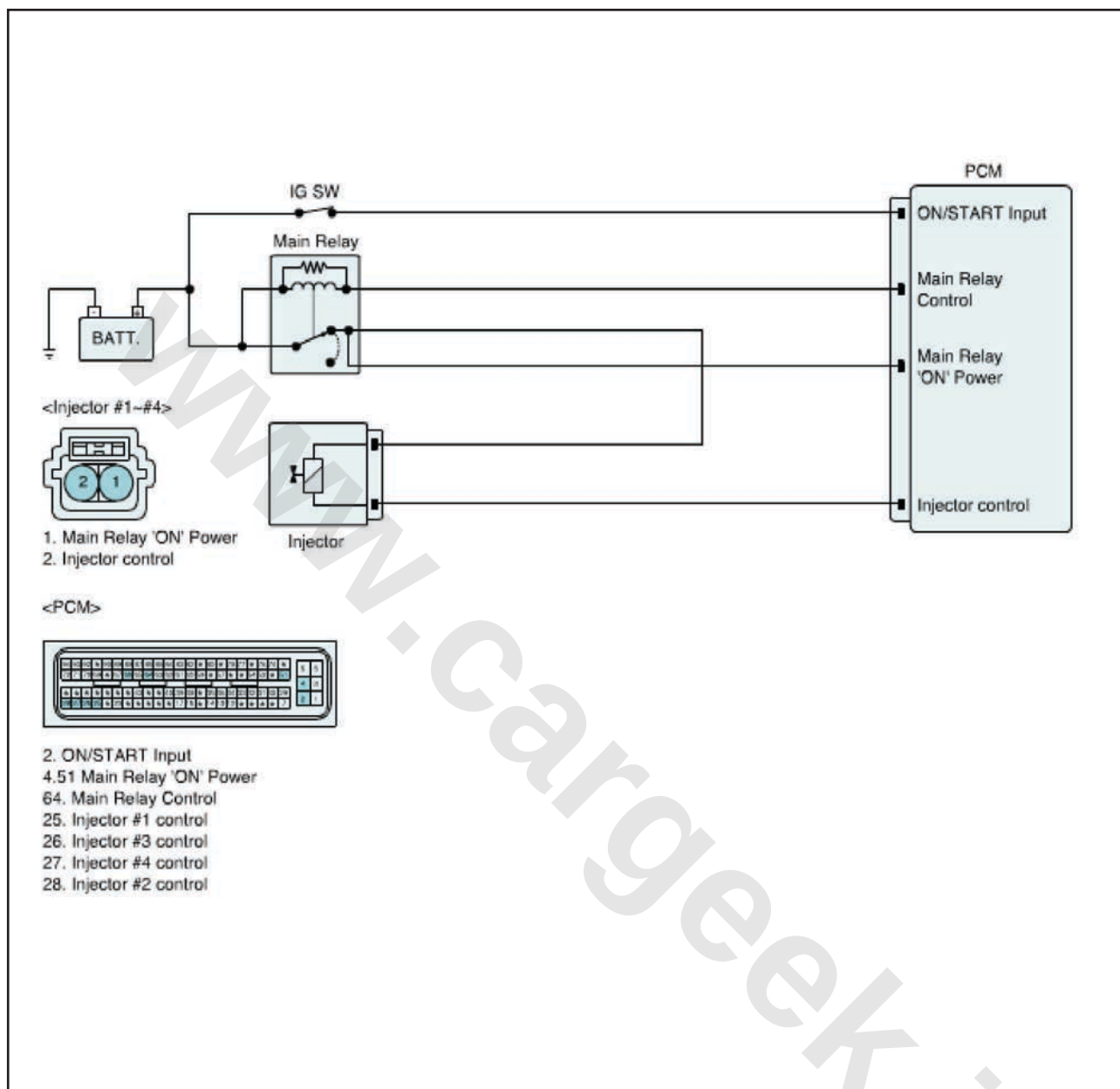
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• قطعی سیم کشی مدار تغذیه • اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی مدار کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی انژکتور
شرایط بررسی	• $10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$ • دور موتور (rpm) $320 <$	
مقدار حدی	• بروز قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار کنترل	
مدت زمان عیب یابی	• ۱,۵ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (Ω)
۲۰	۶۸	۱۳,۸ ~ ۱۵,۲

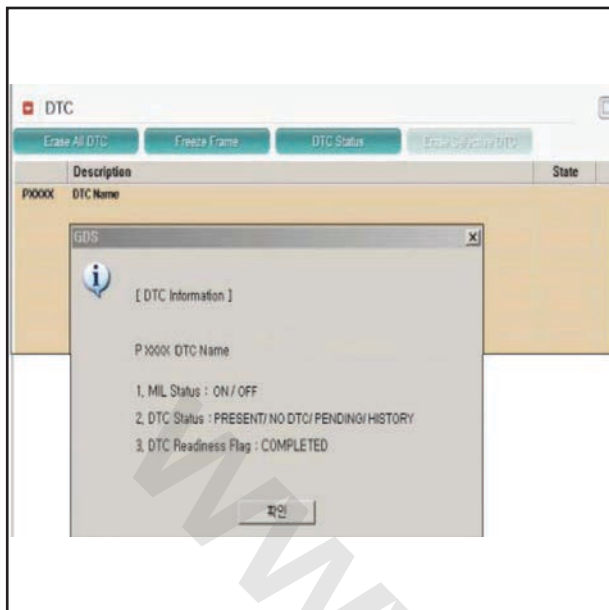


نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- جهت مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی راه اندازی کنید.
- ۴- گزاره "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی اکنون وجود دارد.
آری ◀ خطا به دلیل اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه خطای PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی به طور کامل بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر ◀ بر اساس روش زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال انژکتور را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین پایه های کنترل و تغذیه روی اتصال انژکتور (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۱۳,۸ ~ ۱۵,۲	۶۸	۲۰





1. Main Relay 'ON' Power
2. Injector control

<PCM>



2. ON/START Input
4.51 Main Relay 'ON' Power
64. Main Relay Control
25. Injector #1 control
26. Injector #3 control
27. Injector #4 control
28. Injector #2 control

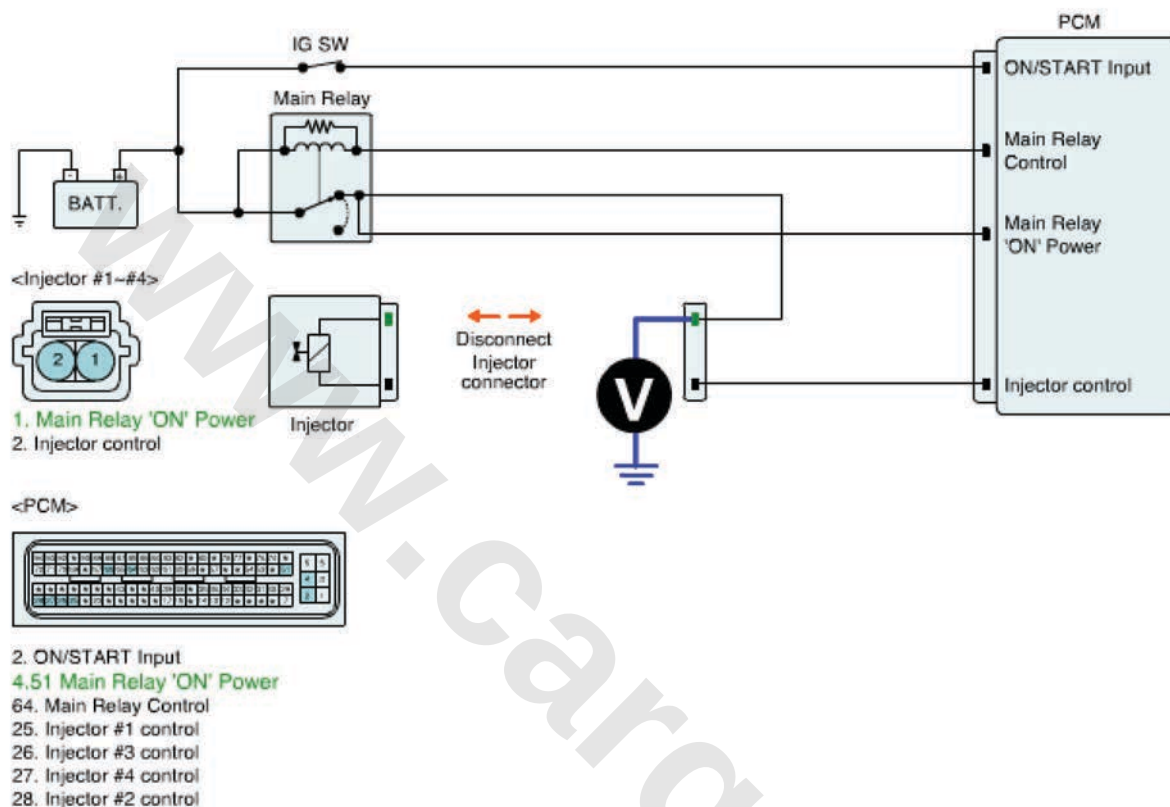
آری ◀ بر اساس رویه زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.

۲- ولتاژ بین سرسیم تغذیه اتصال دسته سیم به انژکتور و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات: تقریباً برابر با ولتاژ باتری



۳- آیا ولتاژ در بازه مشخصات است؟

آری ▶ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه نمائید.

خیر ▶ قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و انژکتورها را بررسی کنید. قطعی یا سوختگی را در فیوز ۱۵ A انژکتور بررسی کنید. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

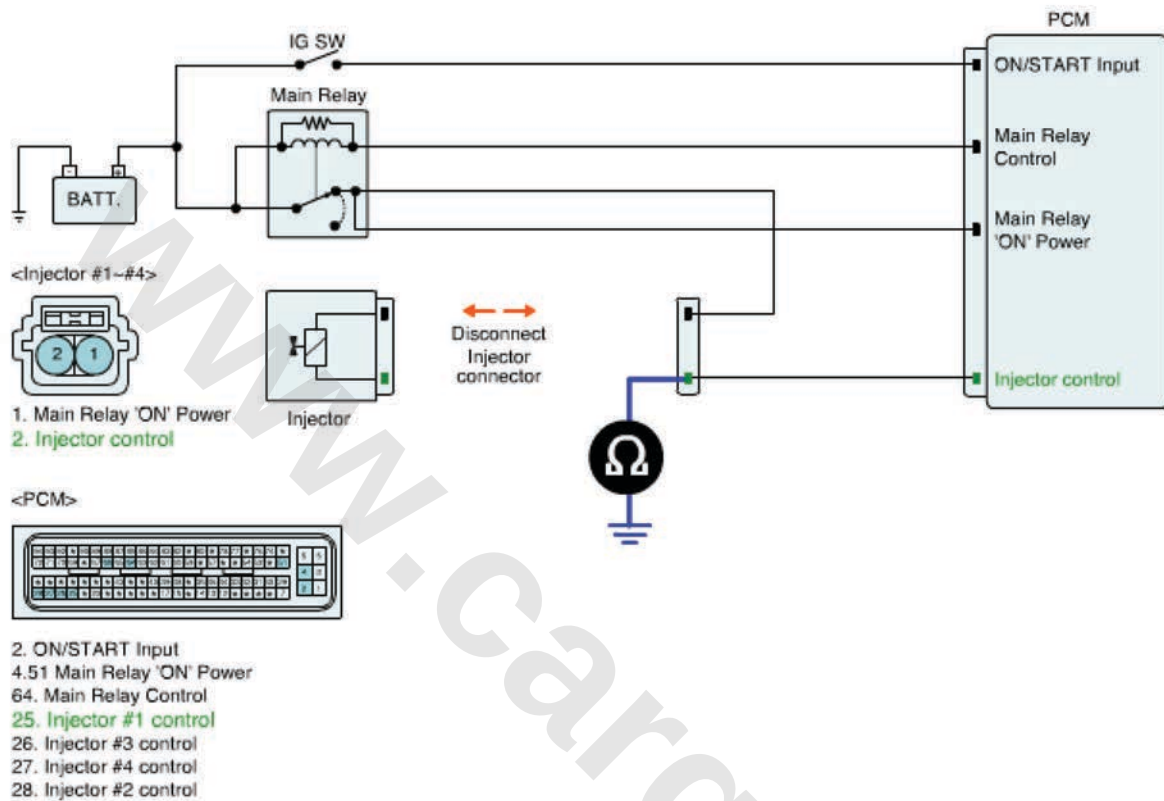
بازرسی مدار کنترل

۱- اتصال کوتاه به بدنه را در مدار کنترل بررسی کنید.

(۱) سوئیچ را ببندید.

(۲) اتصالات انژکتور و PCM را جدا کنید.

(۳) مقاومت بین پایه کنترل روی اتصال دسته سیم به انژکتور و بدنه را اندازه بگیرید. مشخصات: بی نهایت



۴) آیا مقاومت در محدوده قابل قبول قرار دارد؟
 آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.
 خیر ◀ قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه را در سیم کشی مدار کنترل تعمیر کرده و به رویه "صحیح گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

بازدید اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
- ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
- ۳- آیا مشکلی وجود دارد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحیح گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحیح گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحیح گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحیح-گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی برانید.

۳- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ سیستم در حال حاضر مطابق با مشخصات مورد نظر کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P0۲۶۲ ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر ۱ موقعیت انژکتور



اطلاعات عمومی

بر اساس اطلاعات دریافتی از سنسورهای مختلف، میزان تزریق سوخت توسط PCM تعیین می گردد. انژکتور سوخت نوعی شیر برقی است که مقدار سوخت تزریق شده با استفاده از مدت زمان باز بودن انژکتور کنترل می گردد. کنترل انژکتورها با استفاده از PCM و از طریق برقراری اتصال به بدنه در مدار کنترل آنها انجام می شود. هنگامی که PCM انژکتورها را از طریق اتصال مدار کنترل آنها به بدنه تحریک می کند، ولتاژ مدار کنترل بایستی بسیار پایین (از نظر تئوری صفر ولت) بوده و سوخت تزریق گردد. هنگامی که PCM از طریق باز کردن مدار کنترل، تحریک انژکتورها را قطع می کند، انژکتور بسته شده و ولتاژ مدار بایستی به طور آنی به یک مقدار بیشینه برسد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر بروز قطعی یا اتصال کوتاه به باتری در مدار کنترل انژکتور (سیلندر ۱)، کد خطای P0۲۶۱ توسط PCM ایجاد می -گردد.

شرایط بروز DTC

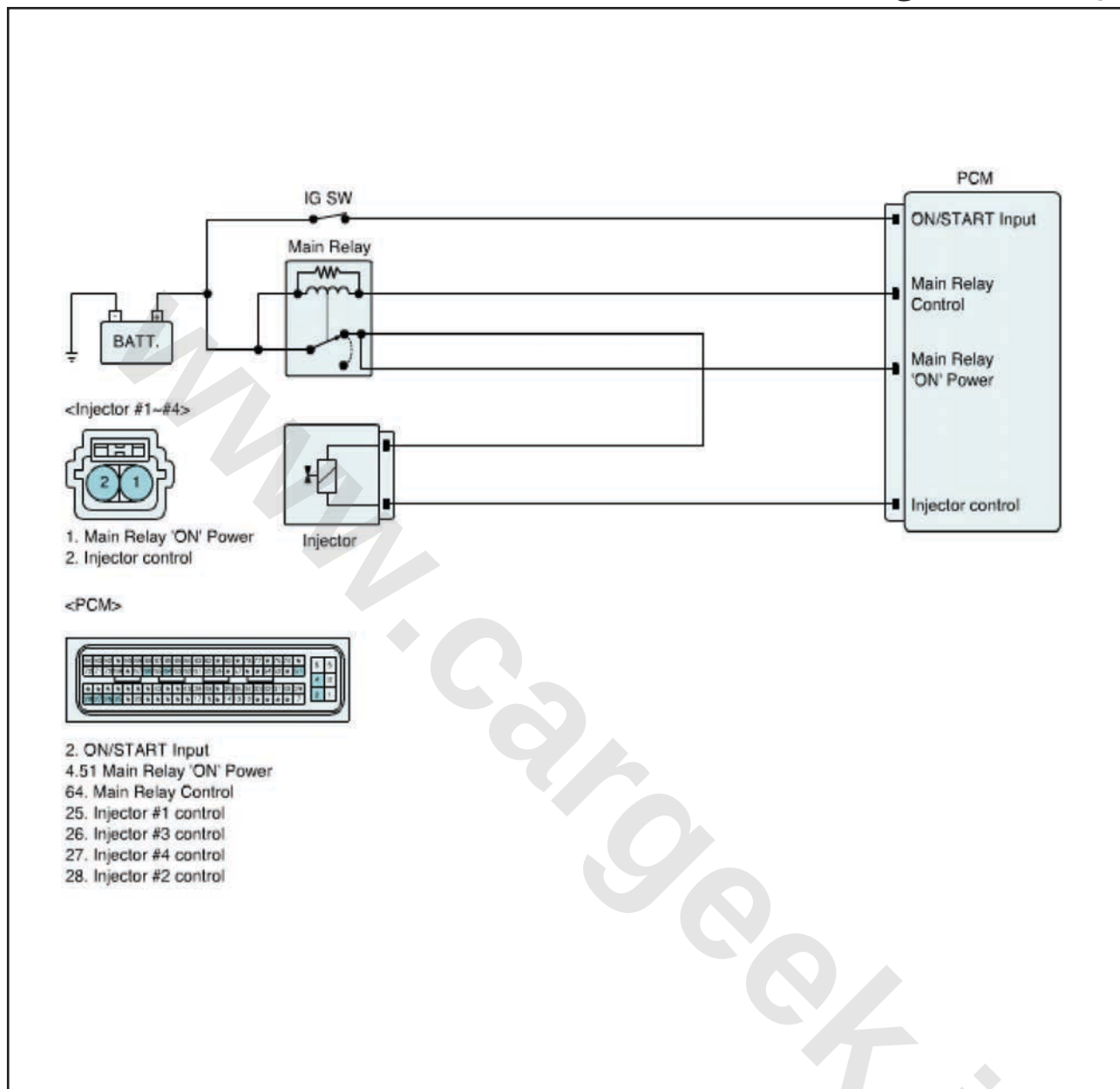
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• قطعی یا اتصال کوتاه به باتری در سیم کشی مدار کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی انژکتور
شرایط بررسی	• $10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$ • دور موتور (rpm) $320 <$	
مقدار حدی	• اتصال کوتاه به باتری در مدار کنترل	
مدت زمان عیب یابی	• ۱,۵ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (Ω)
۲۰	۶۸	۱۳,۸ ~ ۱۵,۲

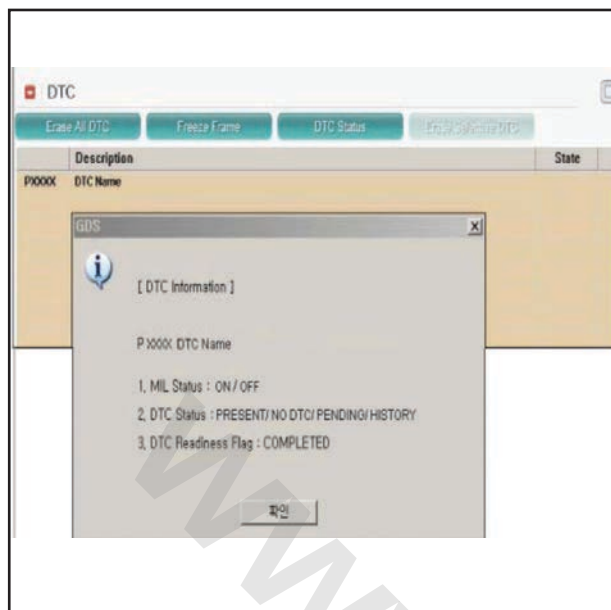


نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- به منظور مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی برانید.
- ۴- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.



۵. آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد، اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی در حال حاضر وجود دارد.

آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی کاملاً بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

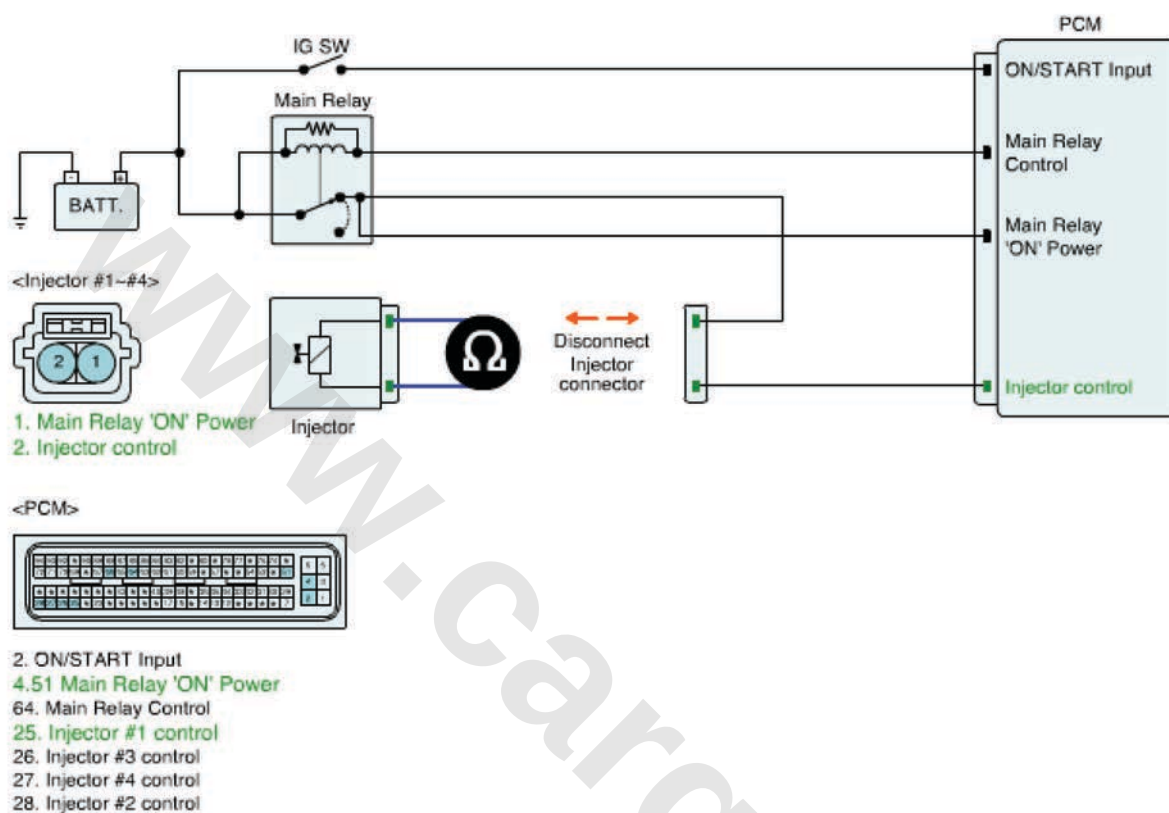
بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال انژکتور را جدا کنید.
- ۳- مقاومت را بین سرسیم های کنترل و تغذیه اتصال انژکتور (سمت قطعه) اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۱۳,۸ ~ ۱۵,۲	۶۸	۲۰





۴- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟

آری ▶ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

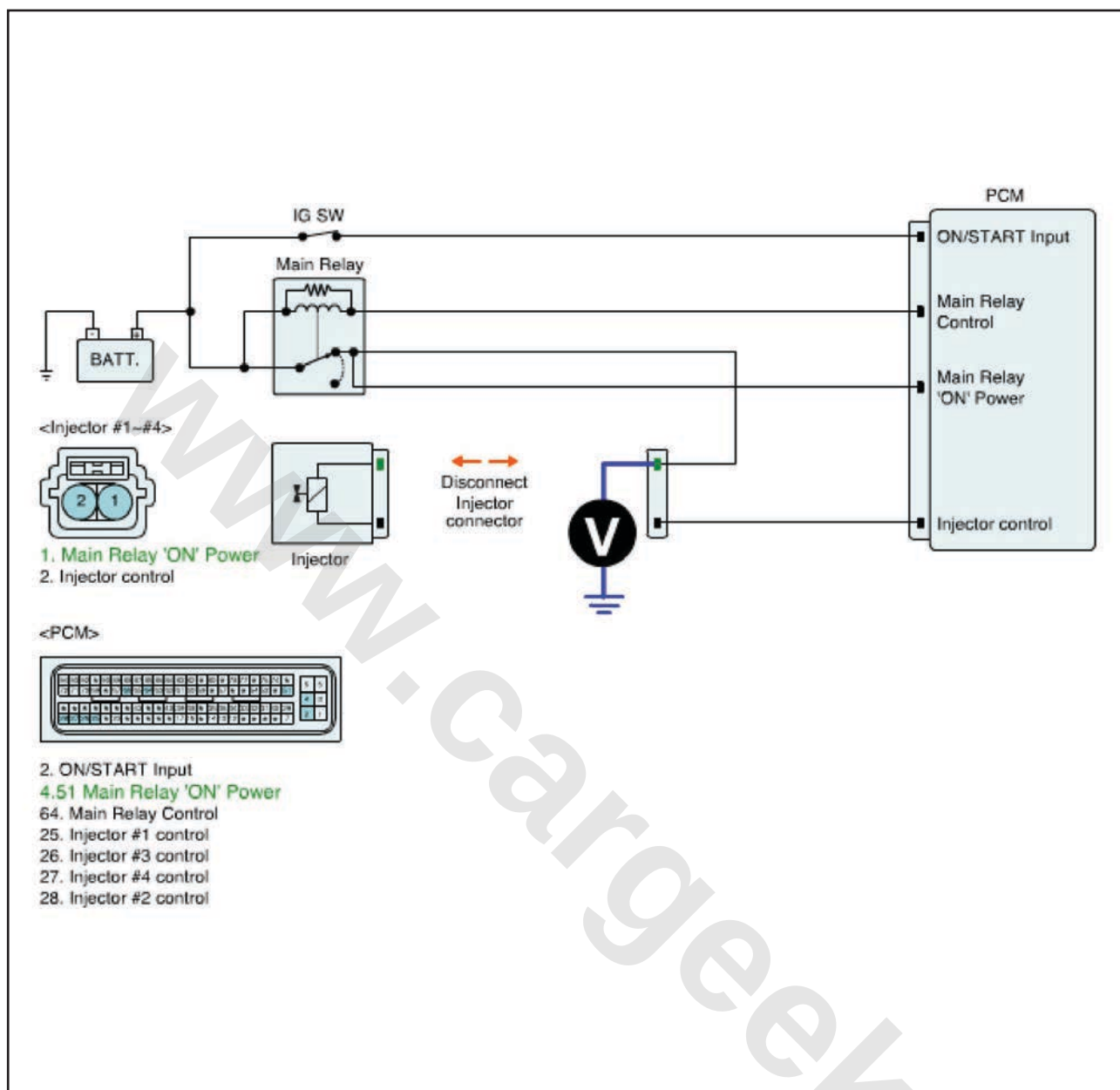
خیر ▶ انژکتور را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، انژکتور را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش.

۲- ولتاژ سرسیم تغذیه اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً برابر با ولتاژ باتری



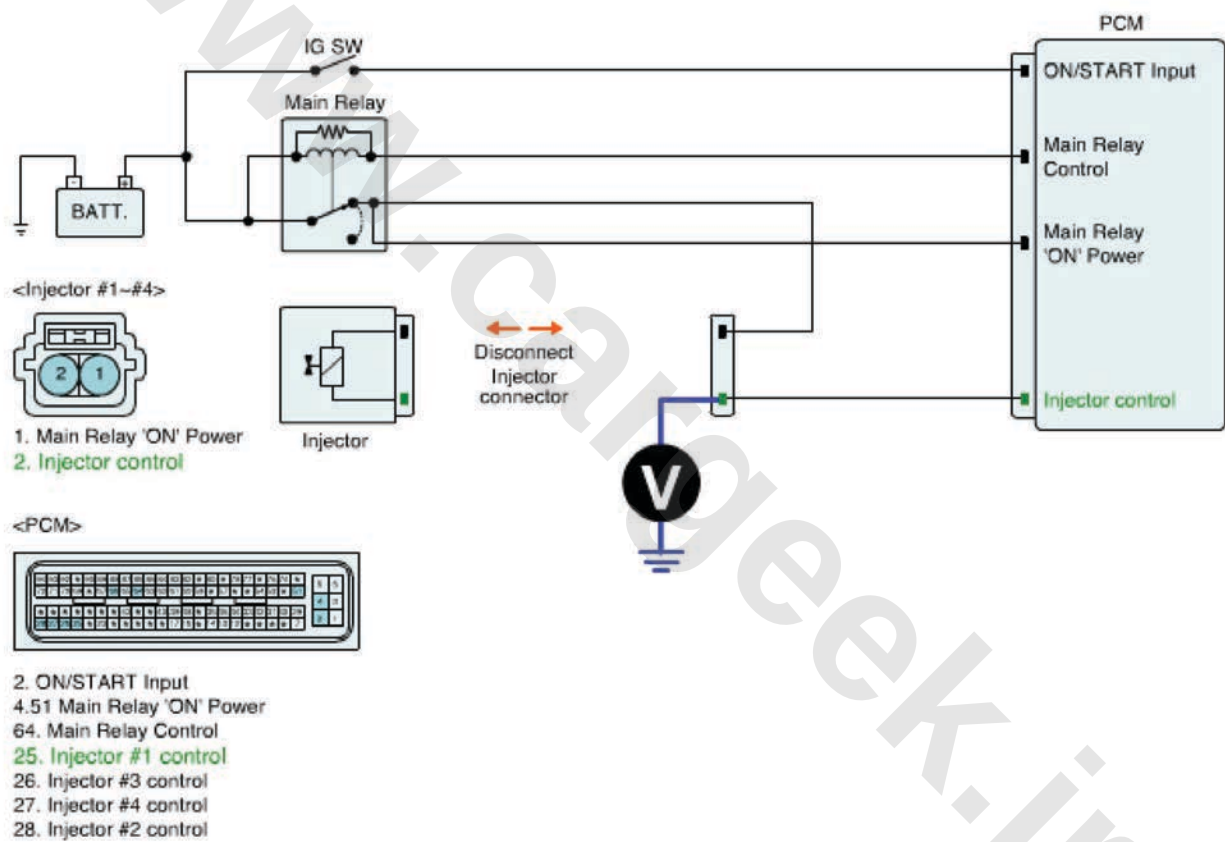
۳- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟
 آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه نمائید.
 خیر ▶ قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و انژکتورها را بررسی کنید. قطعی یا سوختگی را در فیوز ۱۵ A انژکتور بررسی کنید.
 در صورت لزوم تعمیر و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار کنترل

۱- ولتاژ بین سرسیم کنترل اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً ۵ V ~ ۴





۲- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟
آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.
خیر ◀ قطعی یا اتصال کوتاه را در مدار کنترل بررسی کنید.
 تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازدید اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
 ۳. آیا مشکلی مشاهده شده است؟
آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری

تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر : وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید:
 پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.
 ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.
 ۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط

ممکن برای بررسی برانید.
 ۳- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.
 ۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ سیستم در حال حاضر مطابق با مشخصات مورد نظر کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.
خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید



P۰۲۶۴ ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر ۲ موقعیت قطعه



اطلاعات عمومی

بر اساس اطلاعات دریافتی از سنسورهای مختلف، میزان تزریق سوخت توسط PCM تعیین می گردد. انژکتور سوخت نوعی شیر برقی است که مقدار سوخت تزریق شده با استفاده از مدت زمان باز بودن انژکتور کنترل می گردد. کنترل انژکتورها با استفاده از PCM و از طریق برقراری اتصال به بدنه در مدار کنترل آنها انجام می شود. هنگامی که PCM انژکتورها را از طریق اتصال مدار کنترل آنها به بدنه تحریک می کند، ولتاژ مدار کنترل بایستی بسیار پایین (از نظر تئوری صفر ولت) بوده و سوخت تزریق گردد. هنگامی که PCM از طریق باز کردن مدار کنترل، تحریک انژکتورها را قطع می کند، انژکتور بسته شده و ولتاژ مدار بایستی به طور آنی به یک مقدار بیشینه برسد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر بروز اتصال کوتاه به بدنه در مدار کنترل انژکتور (سیلندر ۲)، کد خطای P۰۲۶۴ توسط PCM ایجاد می گردد

شرایط بروز DTC

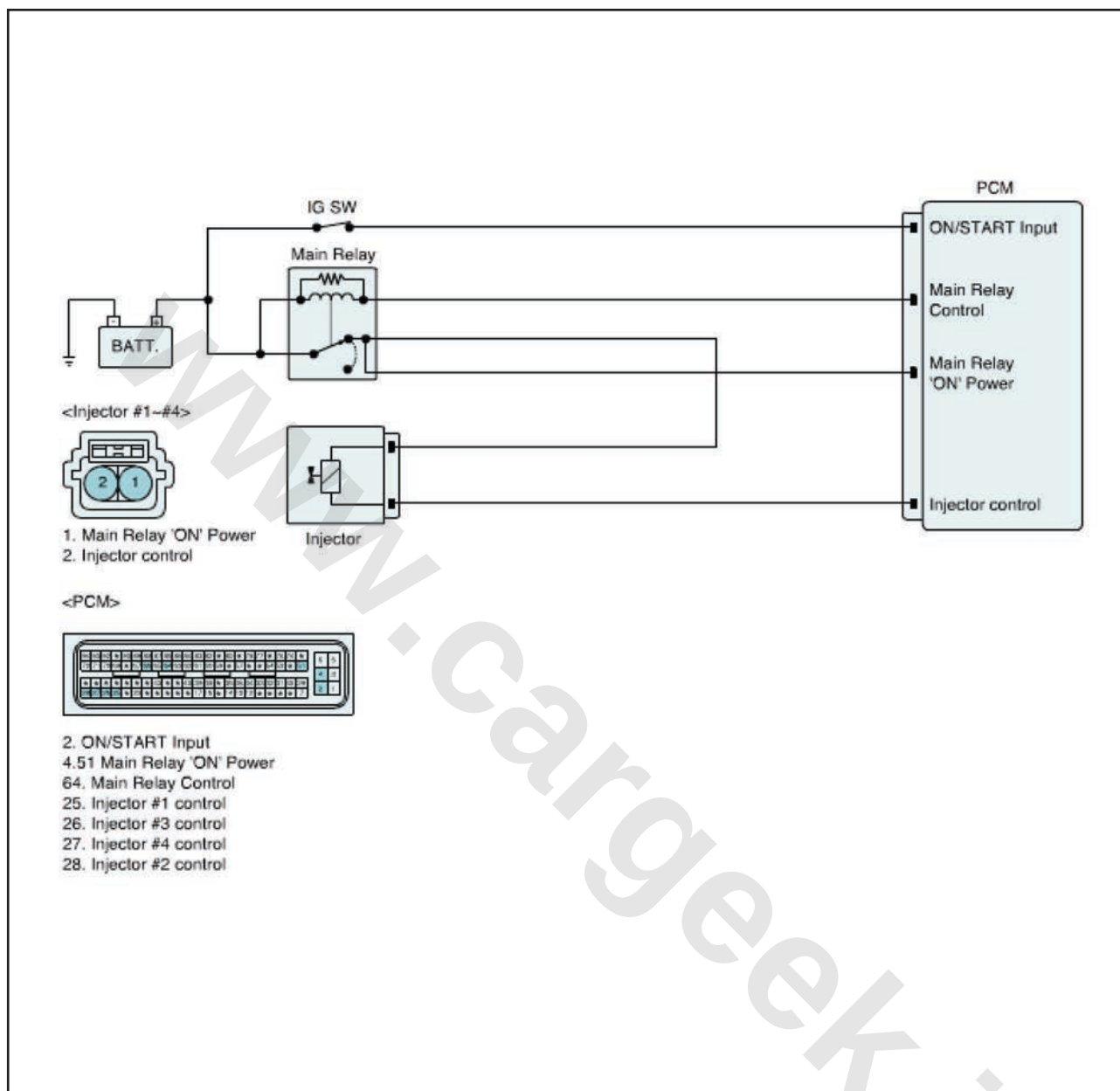
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• قطعی سیم کشی مدار تغذیه • اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی مدار کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی انژکتور
شرایط بررسی	• $10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$ • دور موتور $320 < (\text{rpm})$	
مقدار حدی	• بروز قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار کنترل	
مدت زمان عیب یابی	• ۱,۵ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (Ω)
۲۰	۶۸	۱۳,۸ ~ ۱۵,۲

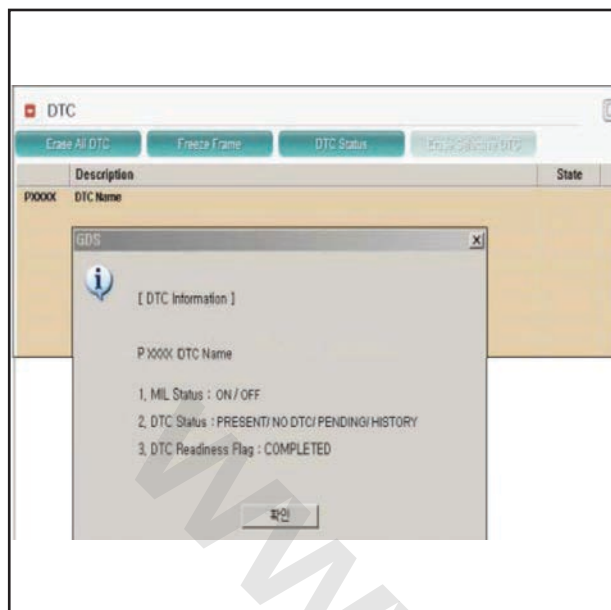


نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- به منظور مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی برانید.
- ۴- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی در حال حاضر وجود دارد.

آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی کاملاً بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

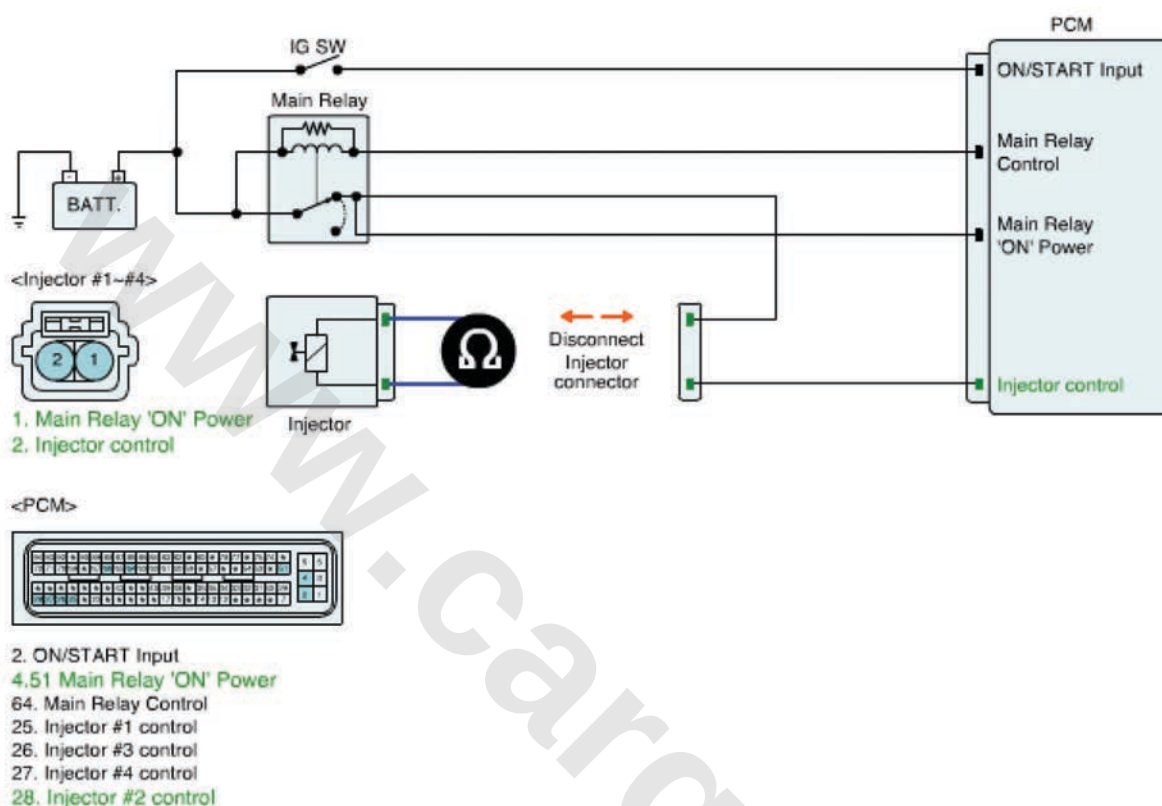
بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال انژکتور را جدا کنید.
- ۳- مقاومت را بین سرسیم های کنترل و تغذیه اتصال انژکتور (سمت قطعه) اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۱۳,۸ ~ ۱۵,۲	۶۸	۲۰





۴- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟

آری ▶ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

خیر ▶ انژکتور را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، انژکتور را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

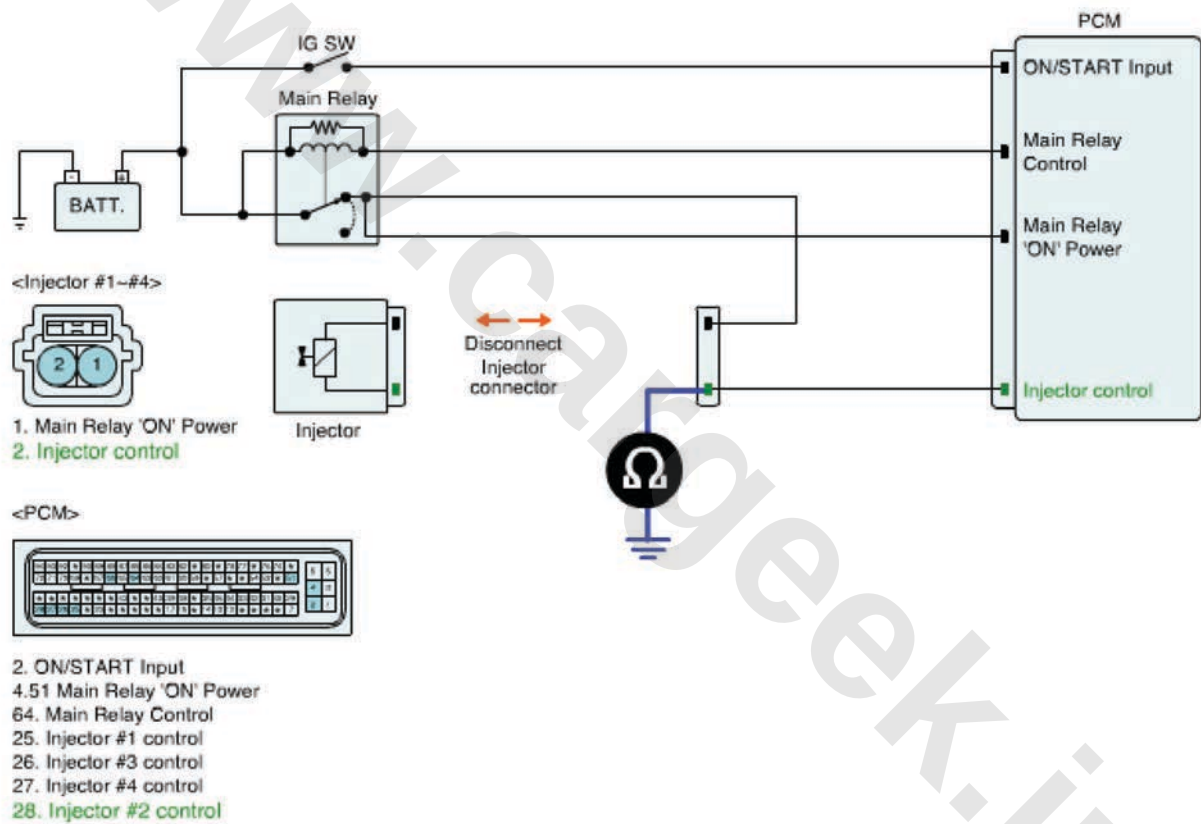
بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش.

۲- ولتاژ بین سرسیم تغذیه اتصال انژکتور روی دسته‌سیم و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً برابر با ولتاژ باتری





۴) آیا مقاومت در محدوده قابل قبول قرار دارد؟
آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ◀ قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه را در سیم کشی مدار کنترل تعمیر کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازدید اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲. تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
 ۳. آیا مشکلی وجود دارد؟
آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری

تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید. پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.
 ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.
 ۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات

ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی برانید.
 ۳- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.
 ۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ سیستم در حال حاضر مطابق با مشخصات مورد نظر کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.
خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۲۶۵ ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر ۲ موقعیت انژکتور



اطلاعات عمومی

بر اساس اطلاعات دریافتی از سنسورهای مختلف، میزان تزریق سوخت توسط PCM تعیین می گردد. انژکتور سوخت نوعی شیر برقی است که مقدار سوخت تزریق شده با استفاده از مدت زمان باز بودن انژکتور کنترل می گردد. کنترل انژکتورها با استفاده از PCM و از طریق برقراری اتصال به بدنه در مدار کنترل آنها انجام می شود. هنگامی که PCM انژکتورها را از طریق اتصال مدار کنترل آنها به بدنه تحریک می کند، ولتاژ مدار کنترل بایستی بسیار پایین (از نظر تئوری صفر ولت) بوده و سوخت تزریق گردد. هنگامی که PCM از طریق باز کردن مدار کنترل، تحریک انژکتورها را قطع می کند، انژکتور بسته شده و ولتاژ مدار بایستی به طور آنی به یک مقدار بیشینه برسد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر بروز قطعی یا اتصال کوتاه به باتری در مدار کنترل انژکتور (سیلندر ۲)، کد خطای P۰۲۶۱ توسط PCM ایجاد می -گردد.

شرایط بروز DTC

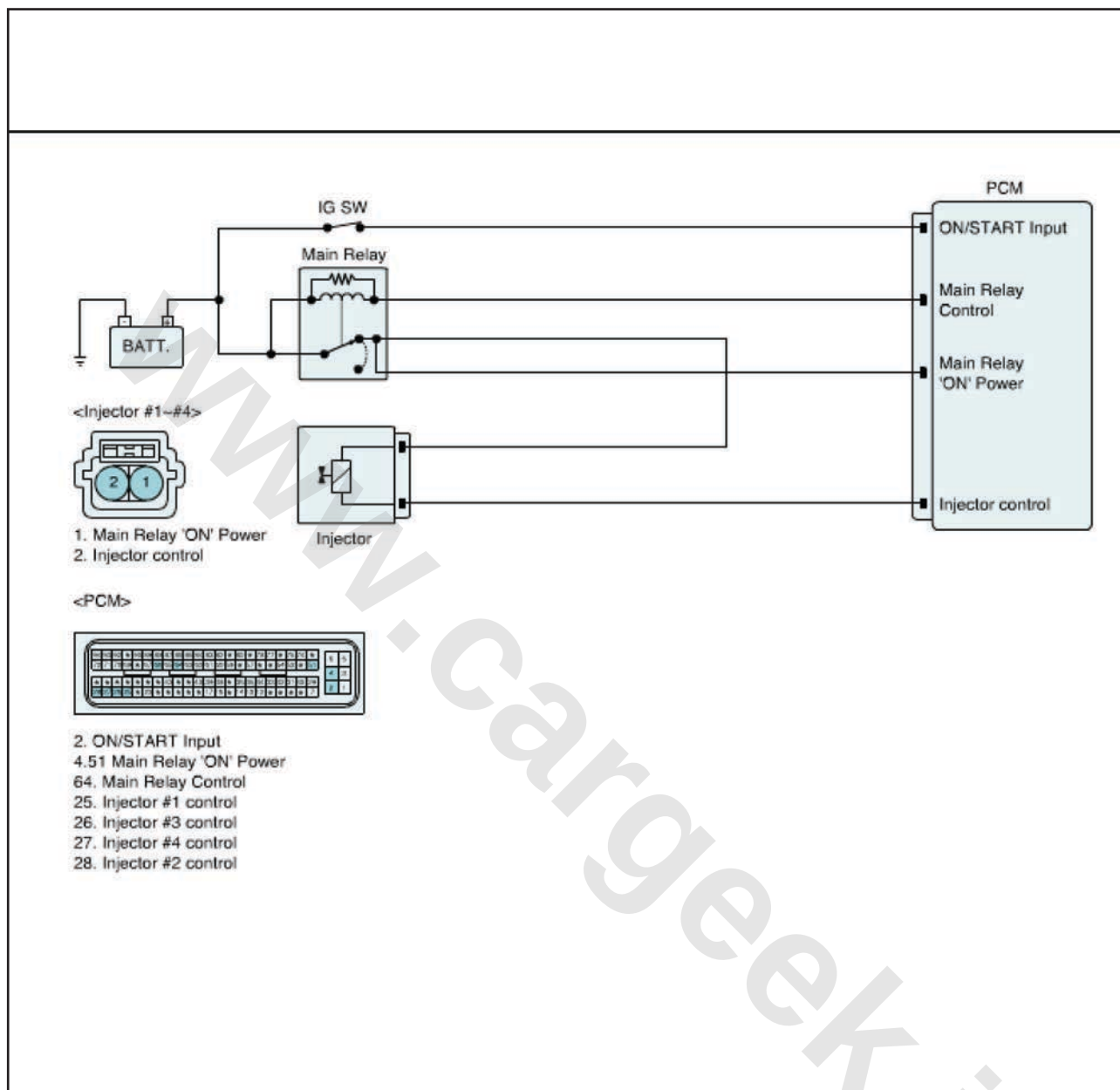
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC		
شرایط بررسی		• قطعی یا اتصال کوتاه به باتری در سیم کشی مدار کنترل
مقدار حدی		• اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم
مدت زمان عیب یابی		• خرابی انژکتور
شرایط روشن شدن چراغ هشدار		

مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (Ω)
۲۰	۶۸	۱۳٫۸ ~ ۱۵٫۲



نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- به منظور مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی برانید.
- ۴- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی در حال حاضر وجود دارد.

آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی کاملاً بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

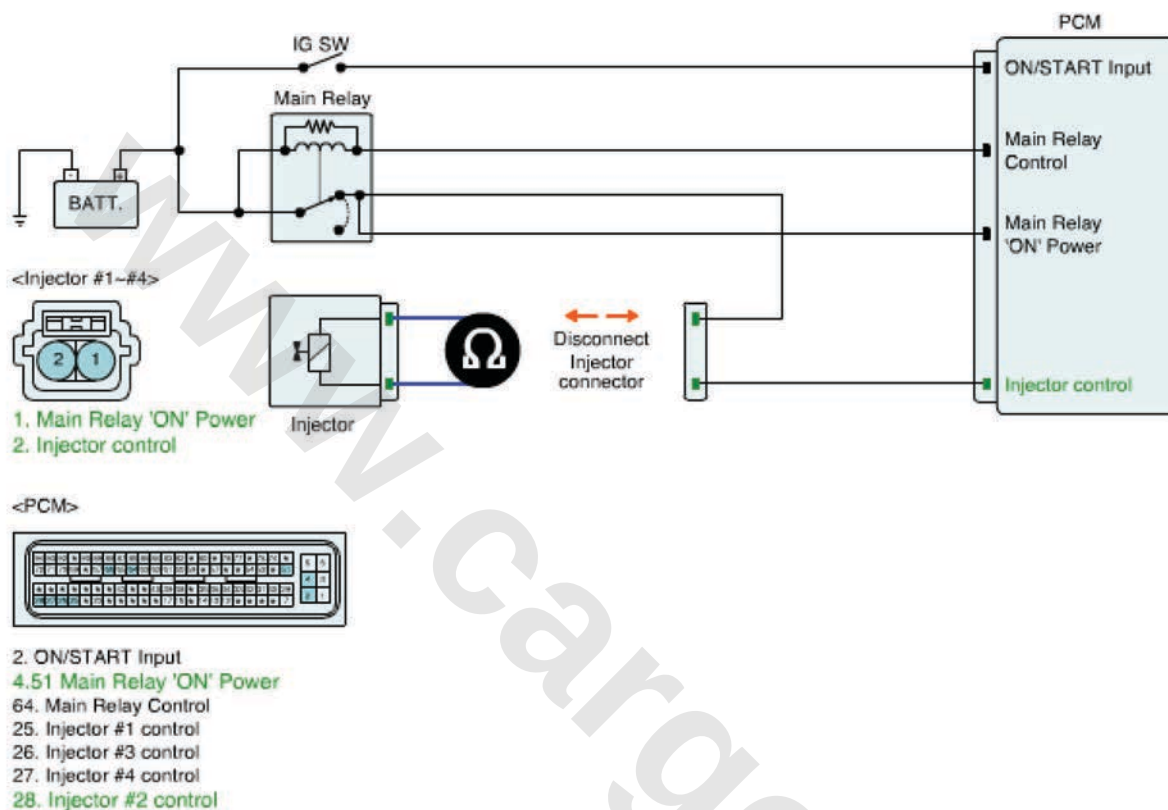
بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال انژکتور را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین سرسیم های کنترل و تغذیه اتصال انژکتور (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۱۳,۸ ~ ۱۵,۲	۶۸	۲۰





۴- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟

آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

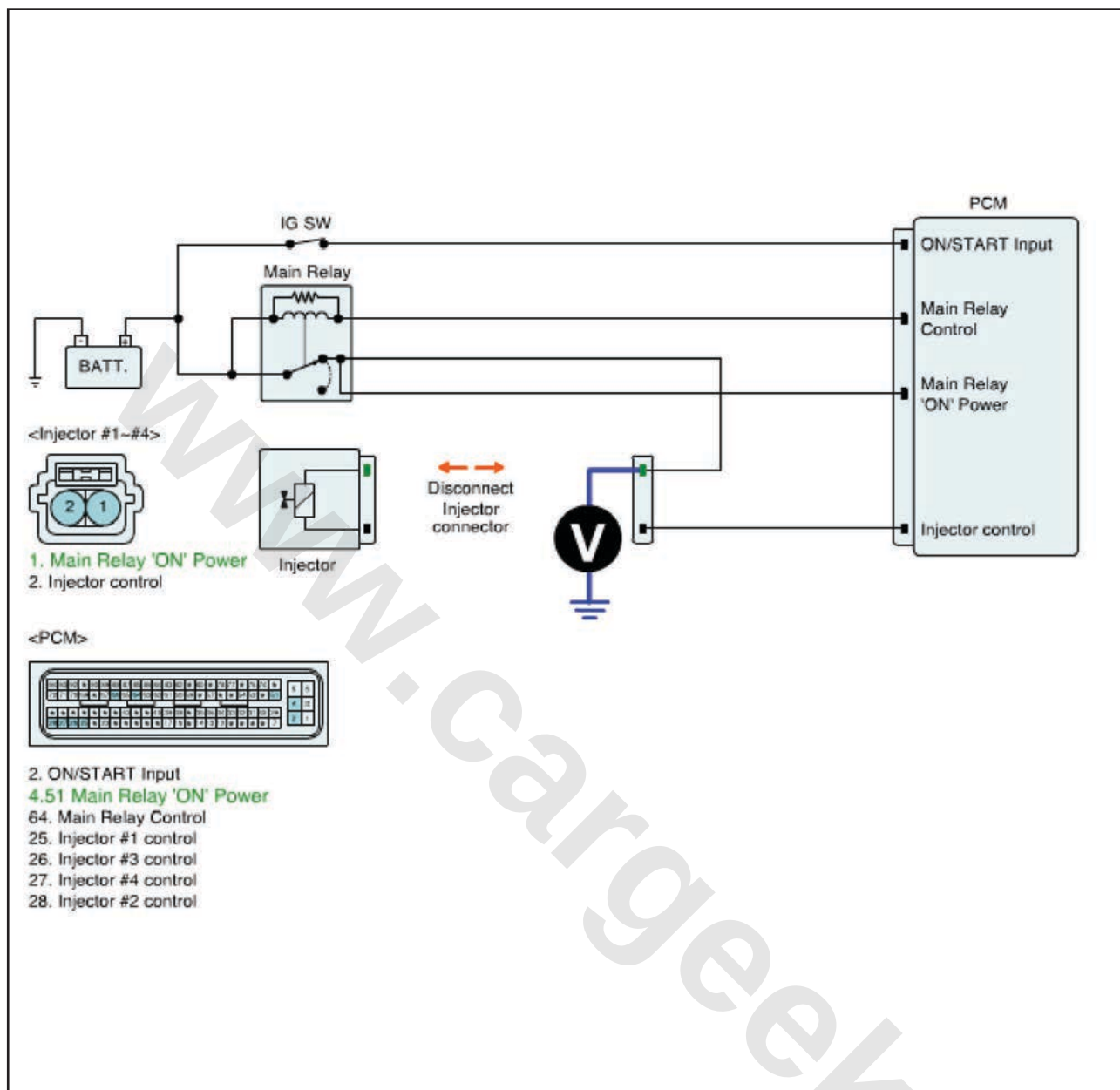
خیر ◀ انژکتور را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، انژکتور را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش.

۲- ولتاژ بین سرسیم تغذیه اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً برابر با ولتاژ باتری



۳- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه نمایید.

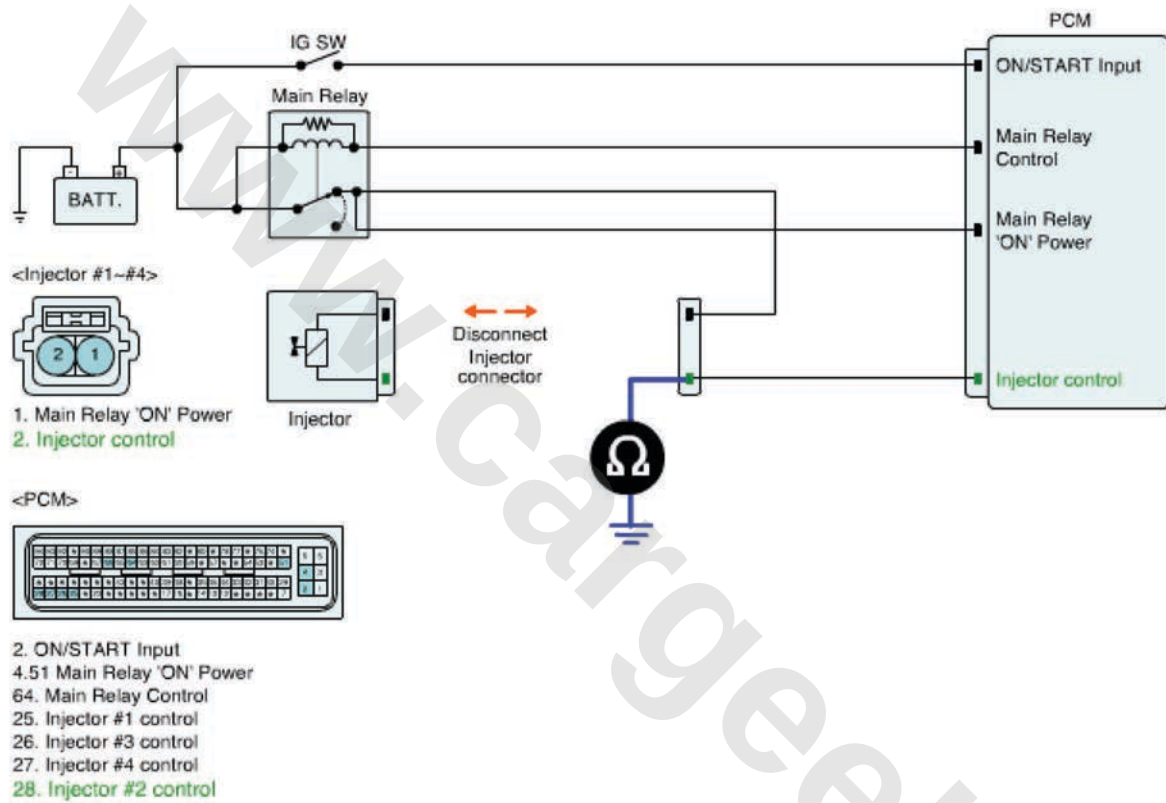
خیر ◀ قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و انژکتورها را بررسی کنید. قطعی یا سوختگی را در فیوز ۱۵ A انژکتور بررسی کنید. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار کنترل

۱- ولتاژ بین سرسیم کنترل اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً ۵ V ~ ۴





۲- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟
آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.
خیر ◀ قطعی یا اتصال کوتاه را در مدار کنترل بررسی کنید.
 تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازدید اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
 ۳- آیا مشکلی وجود دارد؟
آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری

تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر :وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید:
 پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.
 ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.
 ۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط

بررسی برانید.
 ۳- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.
 ۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ سیستم در حال حاضر مطابق با مشخصات مورد نظر کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.
خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P0۲۶۷ ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر ۳ موقعیت انژکتور



اطلاعات عمومی

بر اساس اطلاعات دریافتی از سنسورهای مختلف، میزان تزریق سوخت توسط PCM تعیین می گردد. انژکتور سوخت نوعی شیر برقی است که مقدار سوخت تزریق شده با استفاده از مدت زمان باز بودن انژکتور کنترل می گردد. کنترل انژکتورها با استفاده از PCM و از طریق برقراری اتصال به بدنه در مدار کنترل آنها انجام می شود. هنگامی که PCM انژکتورها را از طریق اتصال مدار کنترل آنها به بدنه تحریک می کند، ولتاژ مدار کنترل بایستی بسیار پایین (از نظر تئوری صفر ولت) بوده و سوخت تزریق گردد. هنگامی که PCM از طریق باز کردن مدار کنترل، تحریک انژکتورها را قطع می کند، انژکتور بسته شده و ولتاژ مدار بایستی به طور آنی به یک مقدار بیشینه برسد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر بروز اتصال کوتاه به بدنه در مدار کنترل انژکتور (سیلندر ۳)، کد خطای P0۲۶۷ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

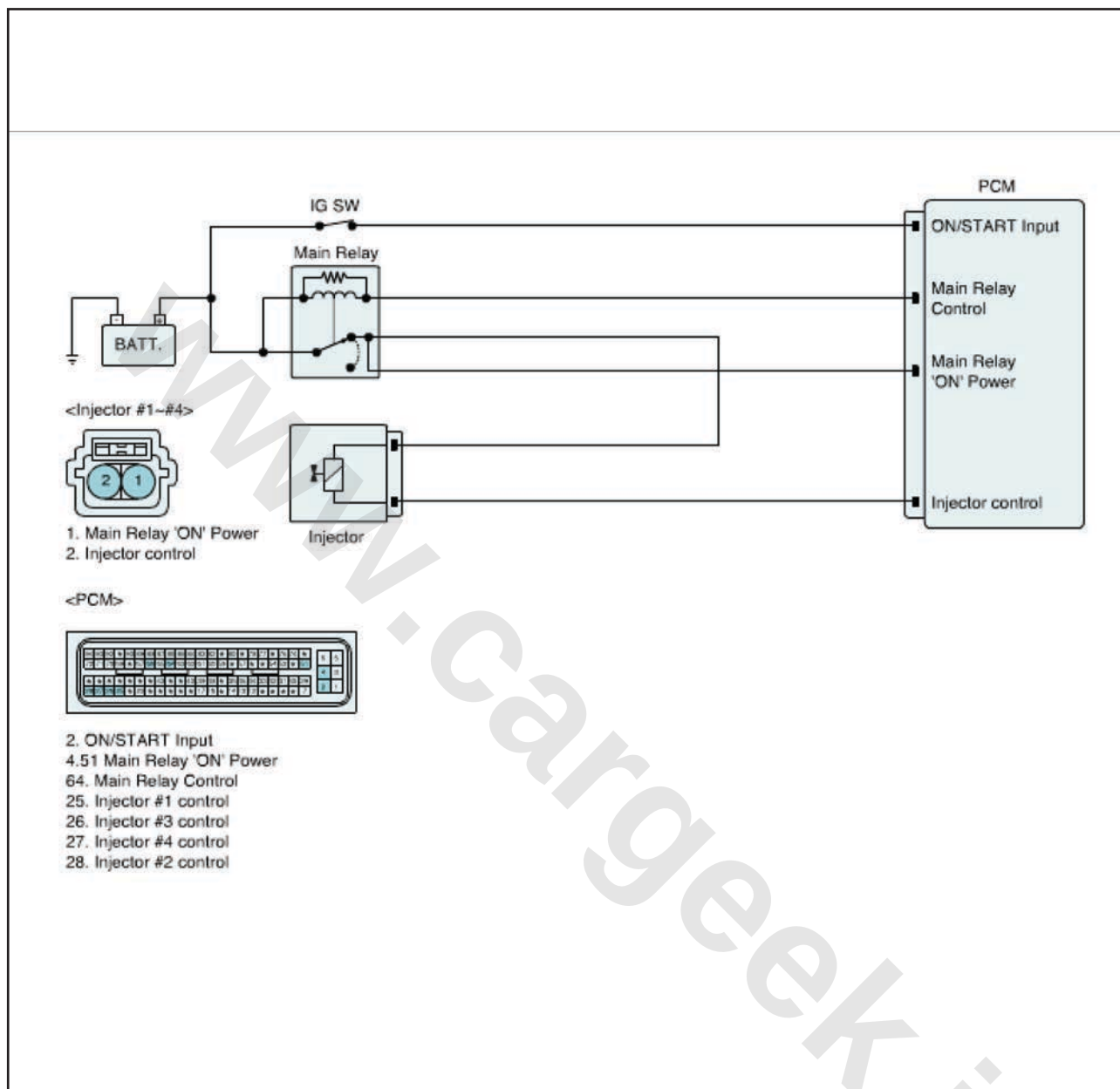
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• قطعی سیم کشی مدار تغذیه • اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی مدار کنترل • دسته سیم • خرابی انژکتور
شرایط بررسی	• $10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$ • دور موتور $320 < (\text{rpm})$	
مقدار حدی	• بروز قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در مدار کنترل	
مدت زمان عیب یابی	• ۱,۵ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (Ω)
۲۰	۶۸	۱۳,۸ ~ ۱۵,۲



نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- به منظور مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی برانید.
- ۴- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.

۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی در حال حاضر وجود دارد.

آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی کاملاً بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

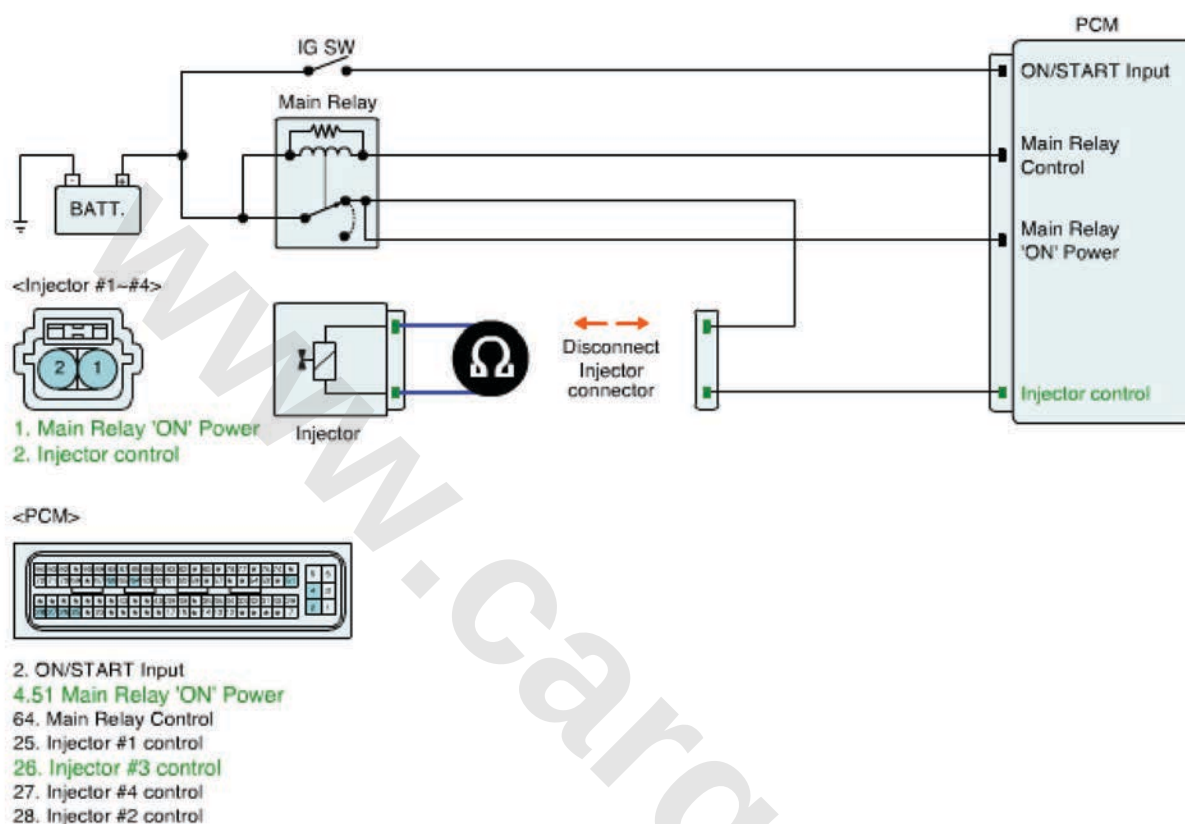
خیر ◀ بر اساس روش ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال انژکتور را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین سرسیم های کنترل و تغذیه اتصال انژکتور (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۱۳,۸ ~ ۱۵,۲	۶۸	۲۰



۴- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟

آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

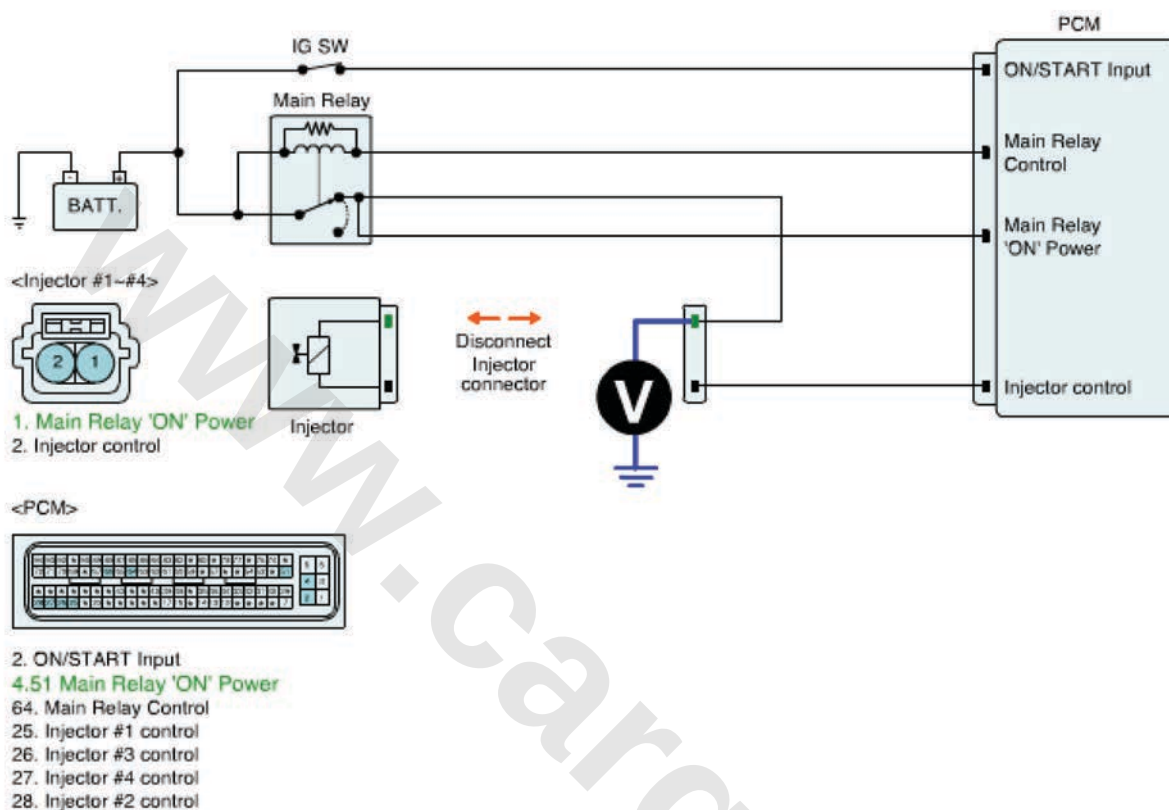
خیر ▶ انژکتور را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، انژکتور را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش.

۲- ولتاژ بین سرسیم تغذیه اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً برابر با ولتاژ باتری



۳- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه نمائید.

خیر ◀ قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و انژکتورها را بررسی کنید. قطعی یا سوختگی را در فیوز ۱۵ A انژکتور بررسی کنید. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار کنترل

۱- اتصال کوتاه به بدنه را در مدار کنترل بررسی کنید.

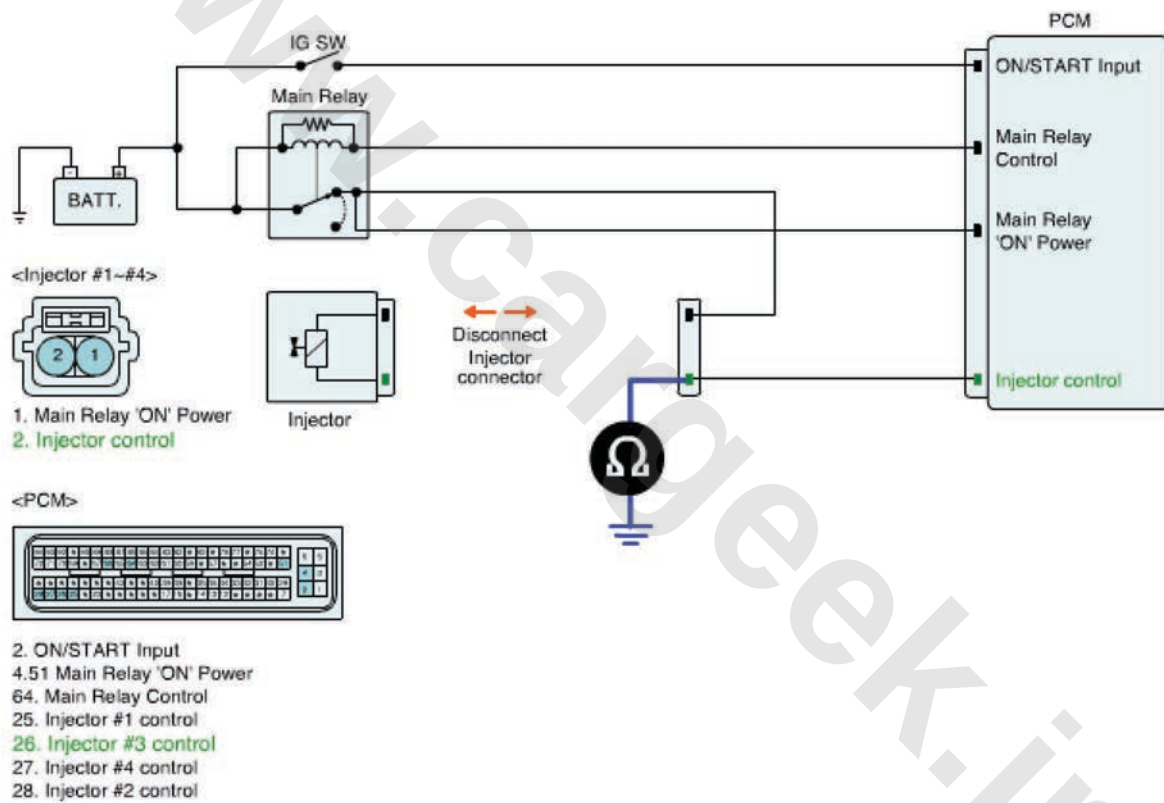
(۱) سوئیچ را ببندید.

(۲) اتصالات انژکتور و PCM را جدا کنید.

(۳) مقاومت بین سرسیم کنترل اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : بی نهایت





۴) آیا مقاومت در محدوده قابل قبول قرار دارد؟
آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ◀ قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه را در سیم کشی مدار کنترل تعمیر کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازدید اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 - ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
 - ۳- آیا مشکلی وجود دارد؟
- آری** ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری

تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات

ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی برانید.

۳- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ سیستم در حال حاضر مطابق با مشخصات مورد نظر کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.

P۰۲۶۸ ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر ۳ موقعیت انژکتور

اطلاعات عمومی

بر اساس اطلاعات دریافتی از سنسورهای مختلف، میزان تزریق سوخت توسط PCM تعیین می گردد. انژکتور سوخت نوعی شیر برقی است که مقدار سوخت تزریق شده با استفاده از مدت زمان باز بودن انژکتور کنترل می گردد. کنترل انژکتورها با استفاده از PCM و از طریق برقراری اتصال به بدنه در مدار کنترل آنها انجام می شود. هنگامی که PCM انژکتورها را از طریق اتصال مدار کنترل آنها به بدنه تحریک می کند، ولتاژ مدار کنترل بایستی بسیار پایین (از نظر تئوری صفر ولت) بوده و سوخت تزریق گردد. هنگامی که PCM از طریق باز کردن مدار کنترل، تحریک انژکتورها را قطع می کند، انژکتور بسته شده و ولتاژ مدار بایستی به طور آنی به یک مقدار بیشینه برسد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر بروز قطعی یا اتصال کوتاه به باتری در مدار کنترل انژکتور (سیلندر ۲)، کد خطای P۰۲۶۱ توسط PCM ایجاد می -گردد.

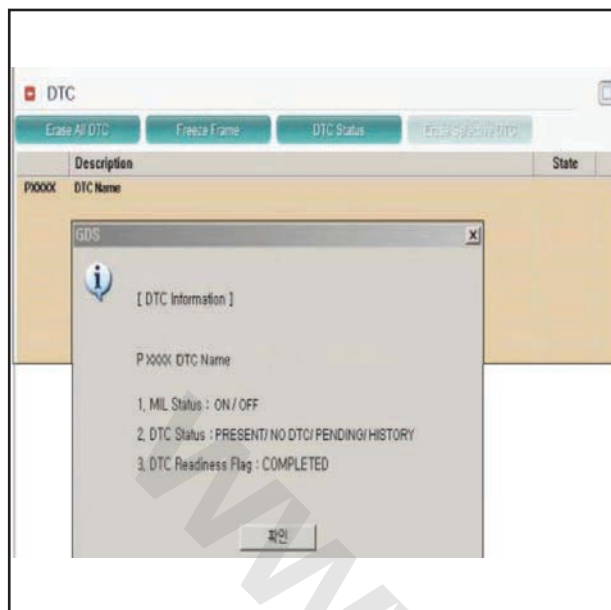
شرایط بروز DTC

موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• قطعی یا اتصال کوتاه به باتری در سیم کشی مدار کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی انژکتور
شرایط بررسی	• $10 V > \text{ولتاژ باتری} > 16 V$ • دور موتور $320 < (\text{rpm})$	
مقدار حدی	• اتصال کوتاه به باتری در مدار کنترل	
مدت زمان عیب یابی	• ۱,۵ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (Ω)
۲۰	۶۸	۱۳,۸ ~ ۱۵,۲





۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی در حال حاضر وجود دارد.

آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی کاملاً بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

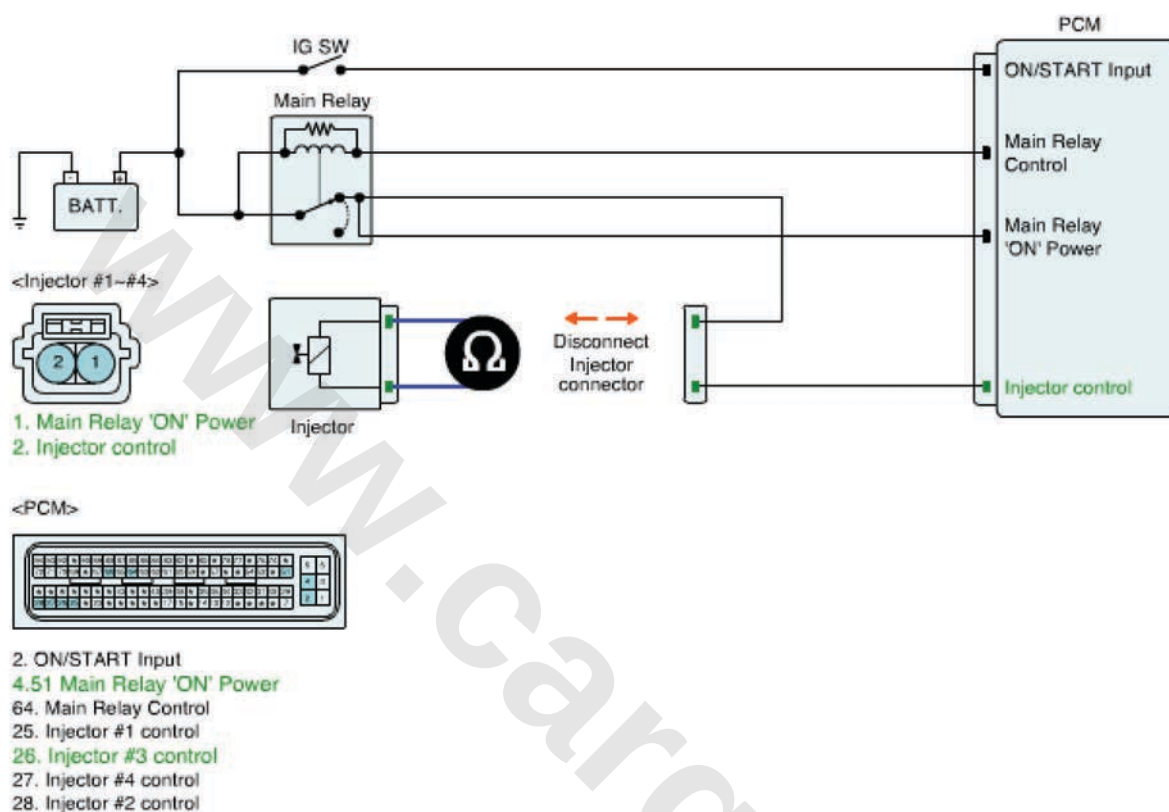
بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال انژکتور را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین سرسیم های کنترل و تغذیه اتصال انژکتور (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت(Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۱۳,۸ ~ ۱۵,۲	۶۸	۲۰





۴- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟

آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

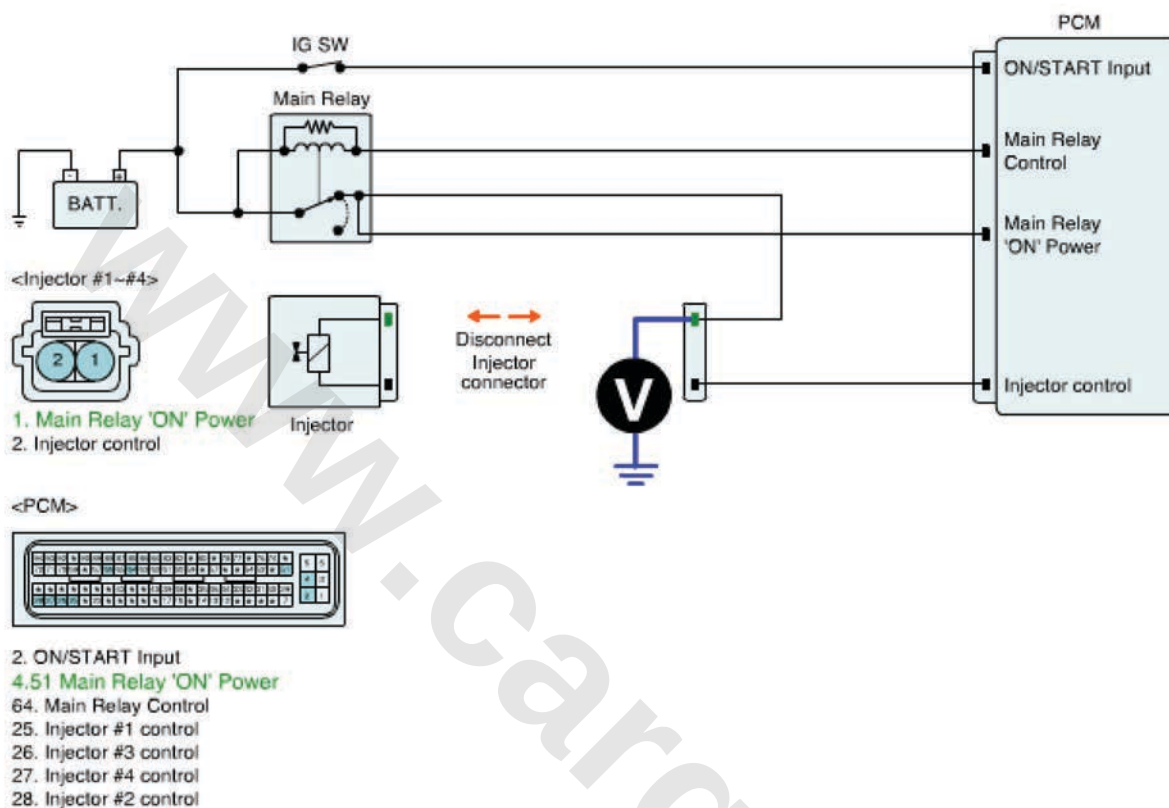
خیر ◀ انژکتور را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، انژکتور را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش.

۲- ولتاژ بین سرسیم تغذیه اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً برابر با ولتاژ باتری



۳- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟

آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه نمائید.

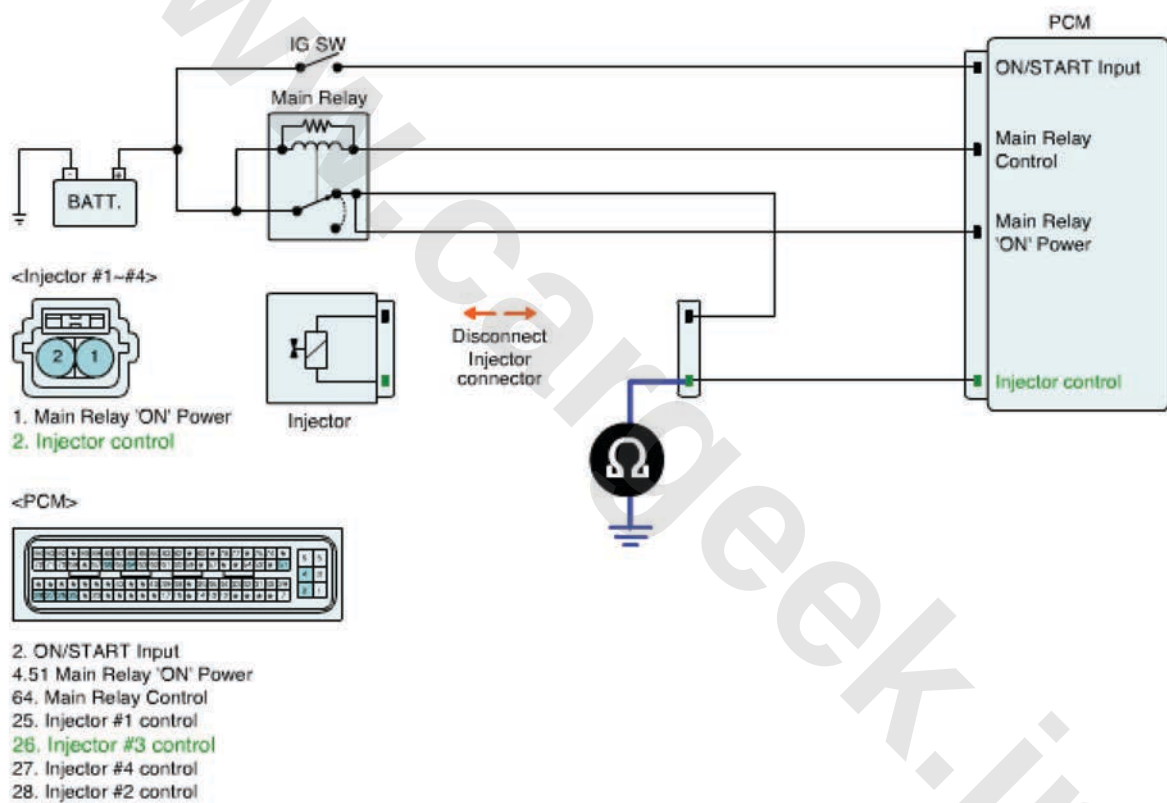
خیر ▶ قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و انژکتورها را بررسی کنید. قطعی یا سوختگی را در فیوز ۱۵ A انژکتور بررسی کنید. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار کنترل

۱- ولتاژ بین سرسیم کنترل اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.

مشخصات : تقریباً ۵ V ~ ۴





۲- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟
آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.
خیر ◀ قطعی یا اتصال کوتاه را در مدار کنترل بررسی کنید.
 تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازدید اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
 ۳. آیا مشکلی وجود دارد؟
آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری

تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.
خیر ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.
 ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.
 ۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات

ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی برانید.
 ۳- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.
 ۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ سیستم در حال حاضر مطابق با مشخصات مورد نظر کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.
خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۲۷۰ ولتاژ پایین مدار انژکتور سیلندر ۴ موقعیت انژکتور



اطلاعات عمومی

بر اساس اطلاعات دریافتی از سنسورهای مختلف، میزان تزریق سوخت توسط PCM تعیین می گردد. انژکتور سوخت نوعی شیر برقی است که مقدار سوخت تزریق شده با استفاده از مدت زمان باز بودن انژکتور کنترل می گردد. کنترل انژکتورها با استفاده از PCM و از طریق برقراری اتصال به بدنه در مدار کنترل آنها انجام می شود. هنگامی که PCM انژکتورها را از طریق اتصال مدار کنترل آنها به بدنه تحریک می کند، ولتاژ مدار کنترل بایستی بسیار پایین (از نظر تئوری صفر ولت) بوده و سوخت تزریق گردد. هنگامی که PCM از طریق باز کردن مدار کنترل، تحریک انژکتورها را قطع می کند، انژکتور بسته شده و ولتاژ مدار بایستی به طور آنی به یک مقدار بیشینه برسد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر بروز اتصال کوتاه به بدنه در مدار کنترل انژکتور (سیلندر ۴)، کد خطای P۰۲۷۰ توسط PCM ایجاد می گردد.

شرایط بروز DTC

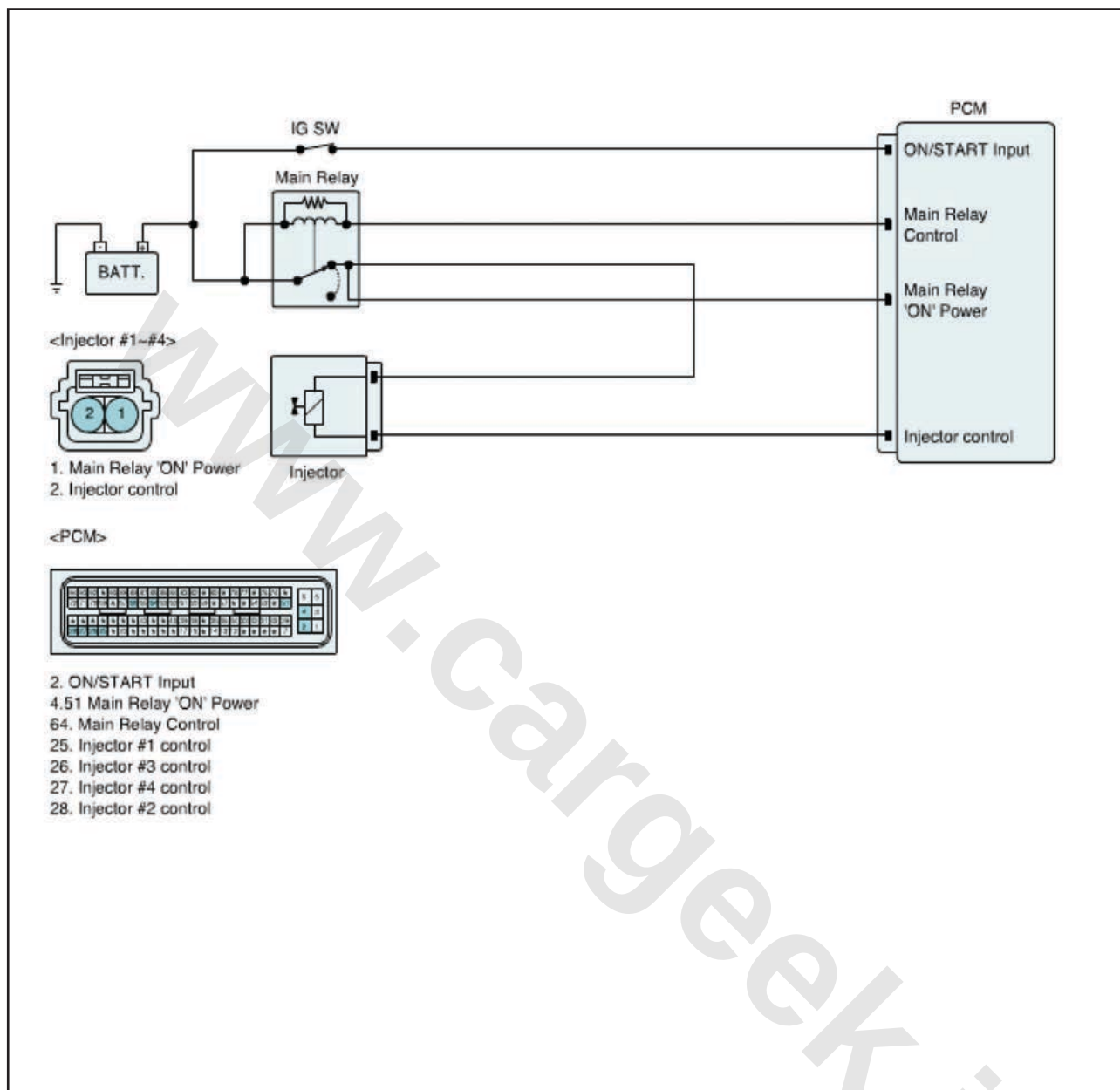
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• قطعی سیم کشی مدار تغذیه • اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی مدار کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی انژکتور
شرایط بررسی	• $10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$ • دور موتور (rpm) $320 <$	
مقدار حدی	• اتصال کوتاه به باتری در مدار کنترل	
مدت زمان عیب یابی	• ۱,۵ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (Ω)
۲۰	۶۸	۱۳,۸ ~ ۱۵,۲

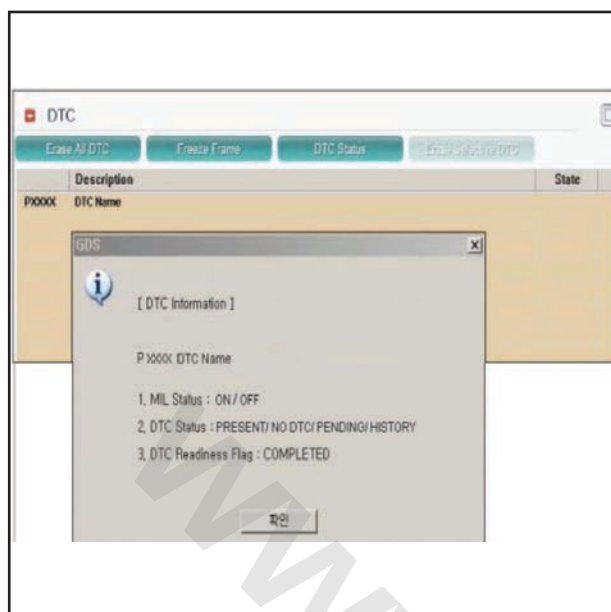


نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.
- ۲- به منظور مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمائید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی برانید.
- ۴- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی در حال حاضر وجود دارد.

آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی کاملاً بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

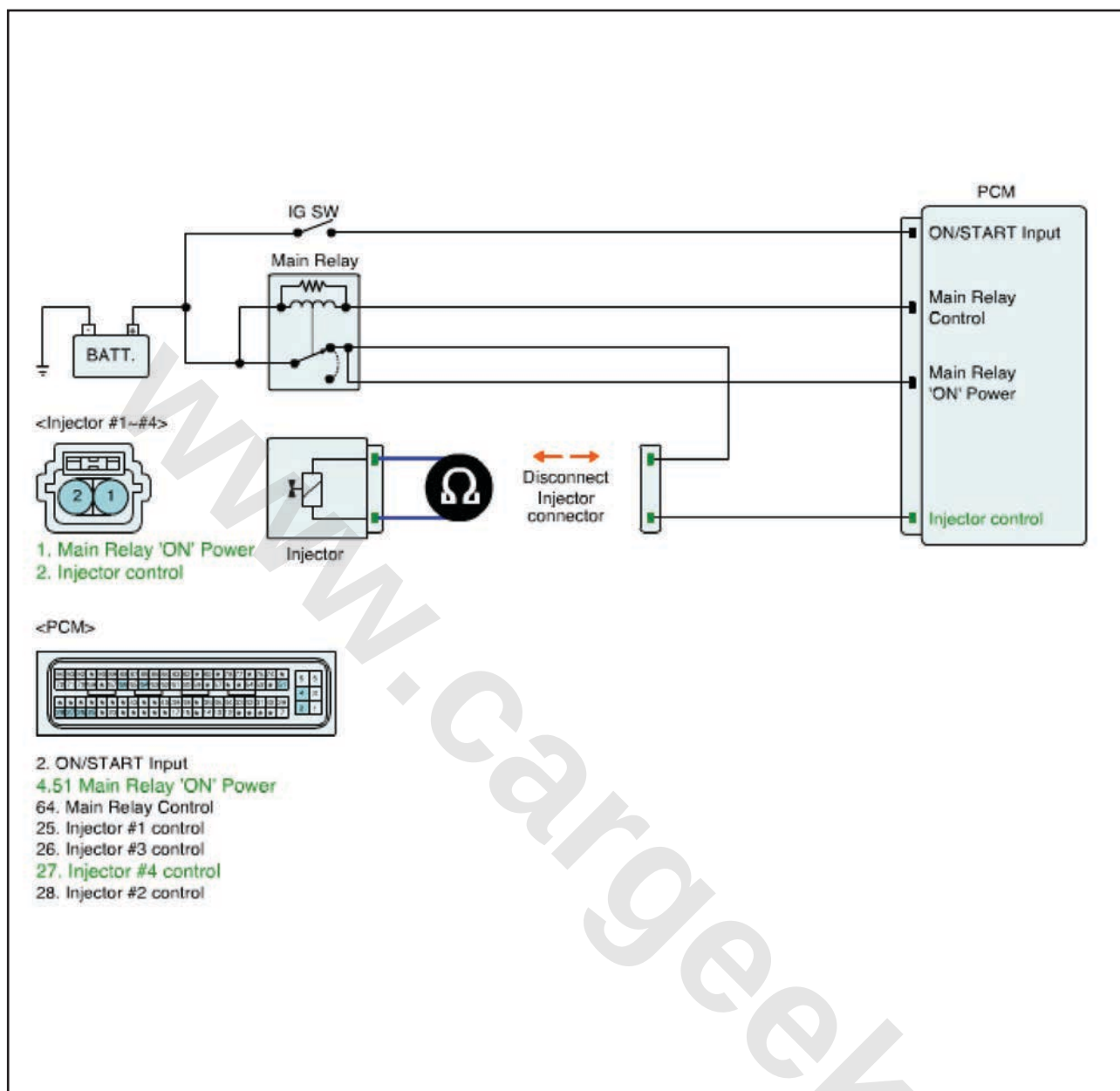
بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال انژکتور را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین سرسیم های کنترل و تغذیه اتصال انژکتور (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۱۳,۸ ~ ۱۵,۲	۶۸	۲۰





۴- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟

آری ▶ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

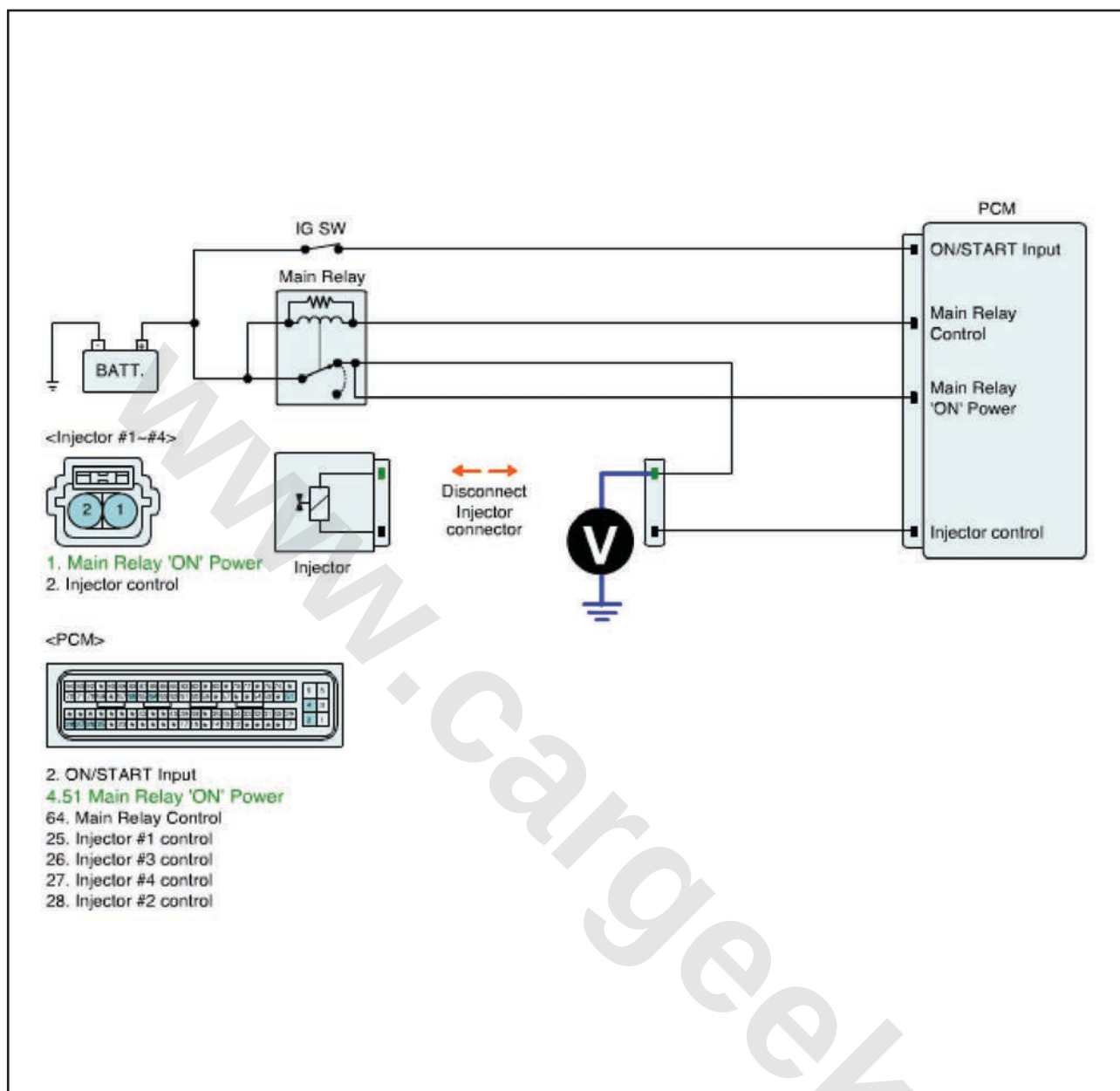
خیر ▶ انژکتور را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، انژکتور را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش.

۲- ولتاژ بین سرسیم تغذیه اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.

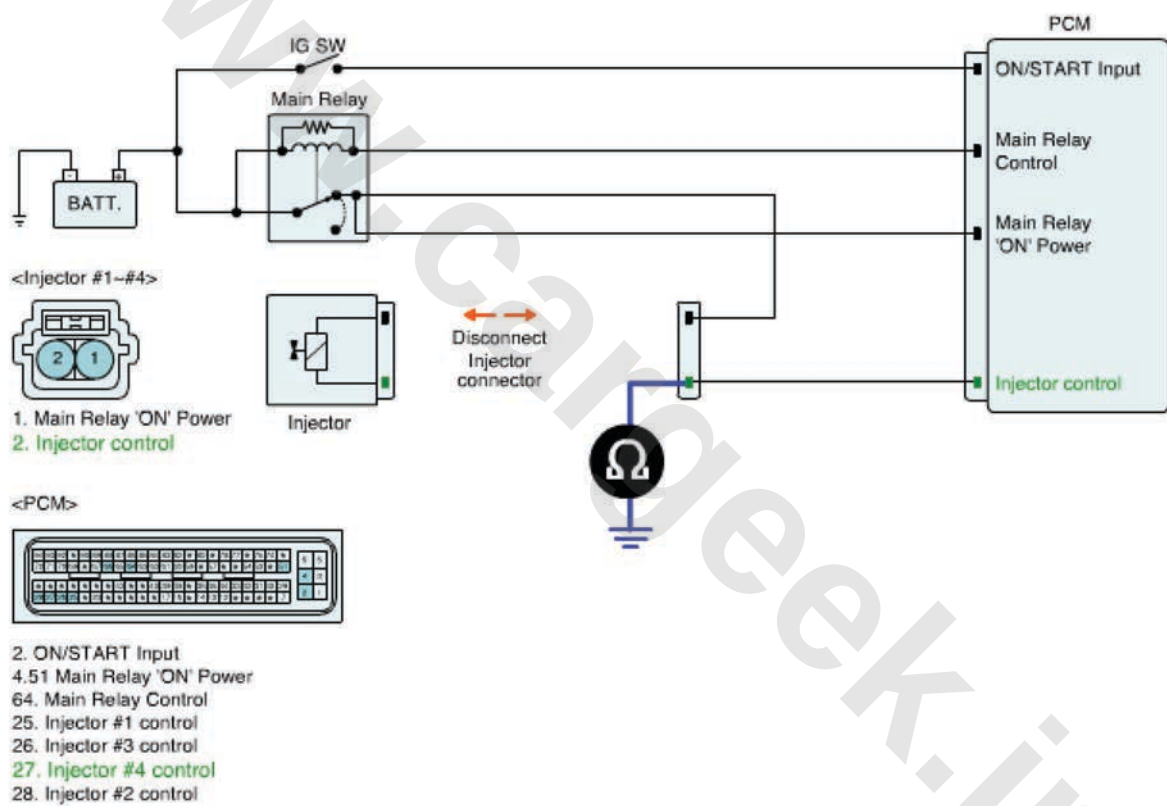
مشخصات : تقریباً برابر با ولتاژ باتری



۳- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟
آری ◀ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه نمائید.
خیر ▶ قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و انژکتورها را بررسی کنید. قطعی یا سوختگی را در فیوز ۱۵ A انژکتور بررسی کنید.
 تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار کنترل

- ۱- اتصال کوتاه به بدنه را در مدار کنترل بررسی کنید.
 - (۱) سوئیچ را ببندید.
 - (۲) اتصالات انژکتور و PCM را جدا کنید.
 - (۳) مقاومت بین سرسیم کنترل اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات : بی نهایت



۴) آیا مقاومت در محدوده قابل قبول قرار دارد؟
آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ◀ قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه را در سیم کشی مدار کنترل تعمیر کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازدید اتصالات برقی

۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.

۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.

۳- آیا مشکلی وجود دارد؟

آری ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری

تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحه گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحه گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات

ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط ممکن برای بررسی برانید.

۳- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ سیستم در حال حاضر مطابق با مشخصات مورد نظر کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۲۷۱ ولتاژ بالای مدار انژکتور سیلندر ۴ موقعیت انژکتور



اطلاعات عمومی

بر اساس اطلاعات دریافتی از سنسورهای مختلف، میزان تزریق سوخت توسط PCM تعیین می گردد. انژکتور سوخت نوعی شیر برقی است که مقدار سوخت تزریق شده با استفاده از مدت زمان باز بودن انژکتور کنترل می گردد. کنترل انژکتورها با استفاده از PCM و از طریق برقراری اتصال به بدنه در مدار کنترل آنها انجام می شود. هنگامی که PCM انژکتورها را از طریق اتصال مدار کنترل آنها به بدنه تحریک می کند، ولتاژ مدار کنترل بایستی بسیار پایین (از نظر تئوری صفر ولت) بوده و سوخت تزریق گردد. هنگامی که PCM از طریق باز کردن مدار کنترل، تحریک انژکتورها را قطع می کند، انژکتور بسته شده و ولتاژ مدار بایستی به طور آنی به یک مقدار بیشینه برسد.

شرح DTC

در صورت تشخیص PCM مبنی بر بروز قطعی یا اتصال کوتاه به باتری در مدار کنترل انژکتور (سیلندر ۴)، کد خطای P۰۲۷۱ توسط PCM ایجاد می -گردد.

شرایط بروز DTC

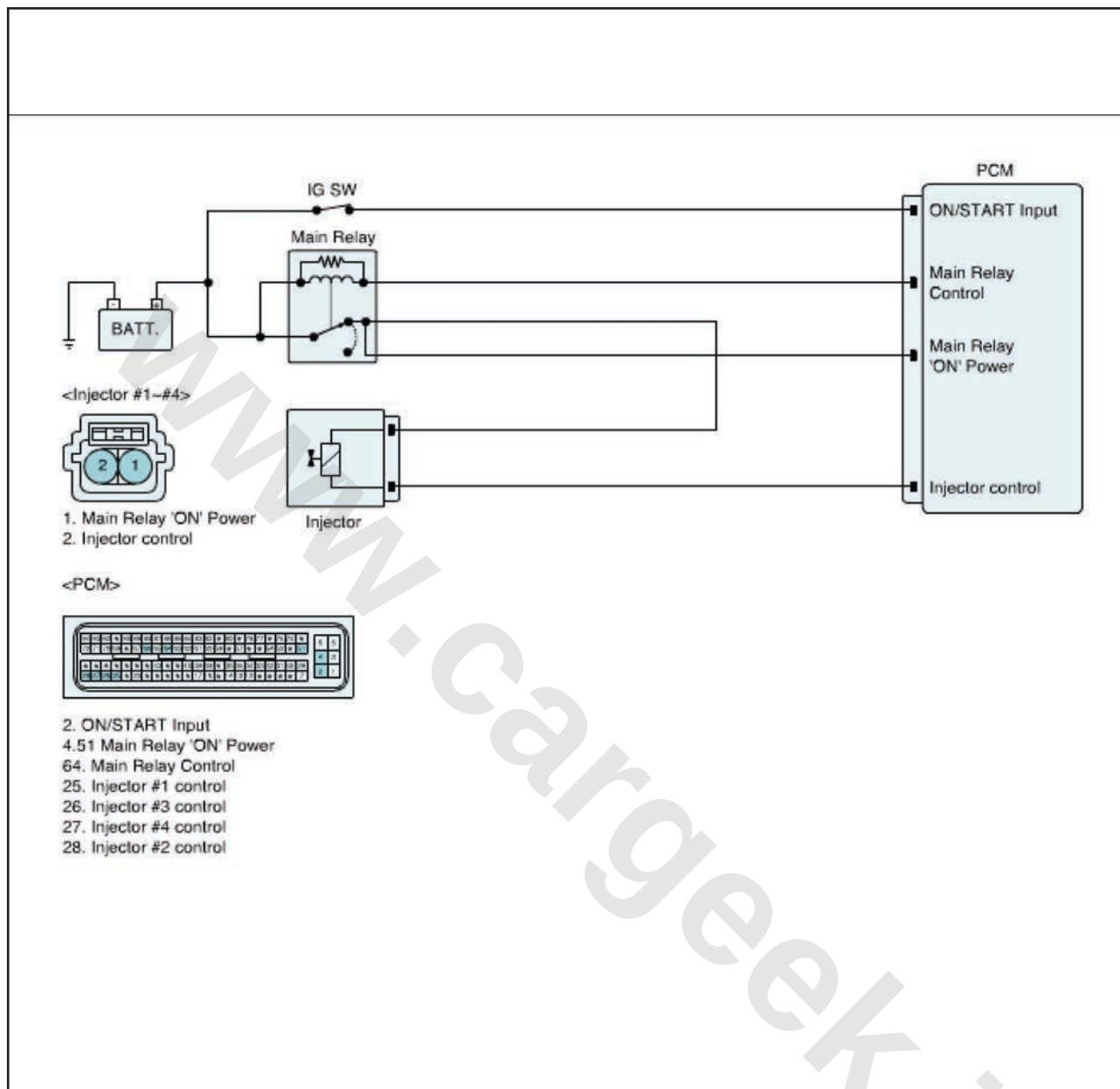
موارد	شرایط بروز	علت احتمالی
استراتژی DTC	• بررسی الکتریکی	• قطعی یا اتصال کوتاه به باتری در سیم کشی مدار کنترل • اتصال نامناسب یا آسیب دیدگی دسته سیم • خرابی انژکتور
شرایط بررسی	• $10\text{ V} > \text{ولتاژ باتری} > 16\text{ V}$ • دور موتور $320 < (\text{rpm})$	
مقدار حدی	• اتصال کوتاه به باتری در مدار کنترل	
مدت زمان عیب یابی	• ۱,۵ ثانیه	
شرایط روشن شدن چراغ هشدار	• ۲ سیکل رانندگی	

مشخصات

دما (°C)	دما (°F)	مقاومت (Ω)
۲۰	۶۸	۱۳,۸ ~ ۱۵,۲

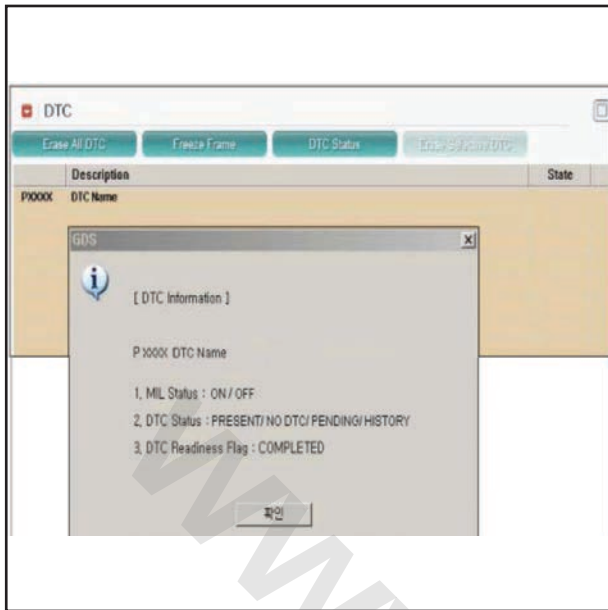


نمودار مدار عیب یابی



پایش حالت کد خطا

- ۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمایید.
- ۲- به منظور مشاهده اطلاعات مرتبط با کد خطا، گزینه "DTC Status" را از نوار ابزار انتخاب نمایید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "COMPLETED" را نمایش دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی برانید.
- ۴- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.



۵- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

توجه

- History (Not Present) fault : کد خطای عیب یابی ایجاد شده اما پاک شده است.

- Present fault : کد خطای عیب یابی در حال حاضر وجود دارد.

آری ◀ خطا در اثر اتصال ضعیف سنسور(ها) یا PCM(ها) موقتاً ایجاد و رفع و یا تعمیر شده و حافظه PCM پاک نشده است. اتصالات را از نظر شل بودن، ضعف اتصال، خمیدگی، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی کاملاً بررسی کنید. تعمیر یا تعویض مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

خیر ◀ بر اساس روش ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

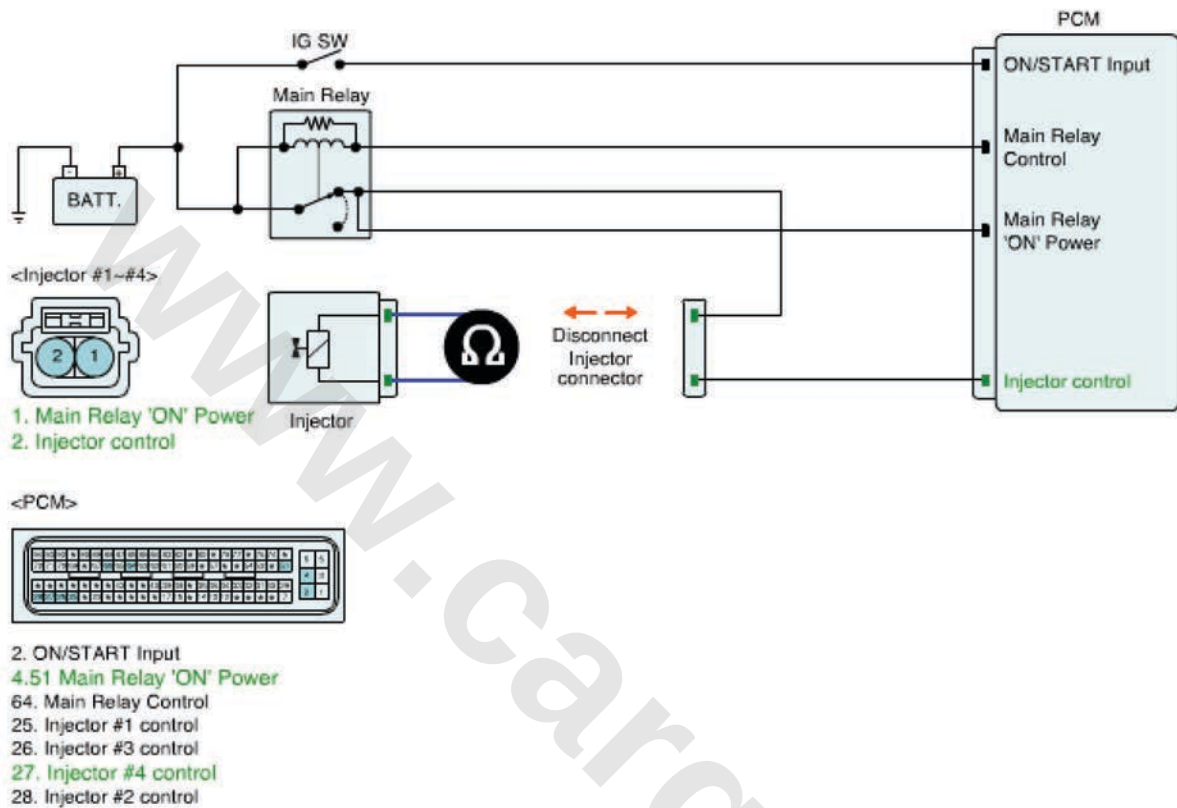
بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ را ببندید.
- ۲- اتصال انژکتور را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین سرسیم های کنترل و تغذیه اتصال انژکتور (سمت قطعه) را اندازه بگیرید.

مشخصات

مقاومت (Ω)	دما ($^{\circ}\text{F}$)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۱۳,۸ ~ ۱۵,۲	۶۸	۲۰





۴- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟

آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمایید.

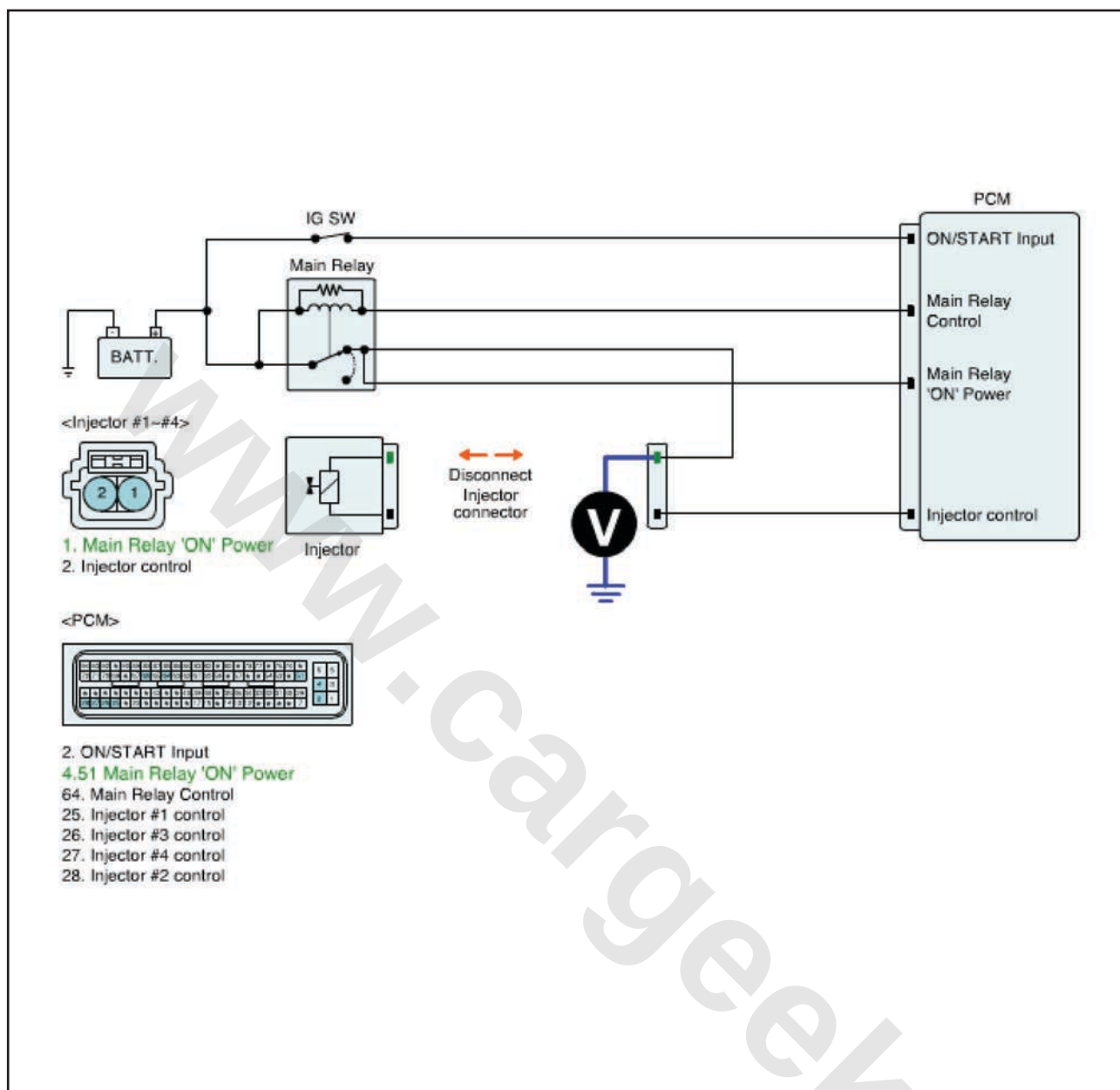
خیر ▶ انژکتور را از نظر آلودگی، فرسودگی و یا آسیب دیدگی بررسی کنید. قطعه معیوب را با یک نمونه سالم و شناخته شده جایگزین کرده و عملکرد آن را بررسی کنید. در صورت بر طرف شدن مشکل، انژکتور را تعویض کرده و به رویه "صحه گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار تغذیه

۱- سوئیچ باز و موتور خاموش.

۲- ولتاژ بین سرسیم تغذیه اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.

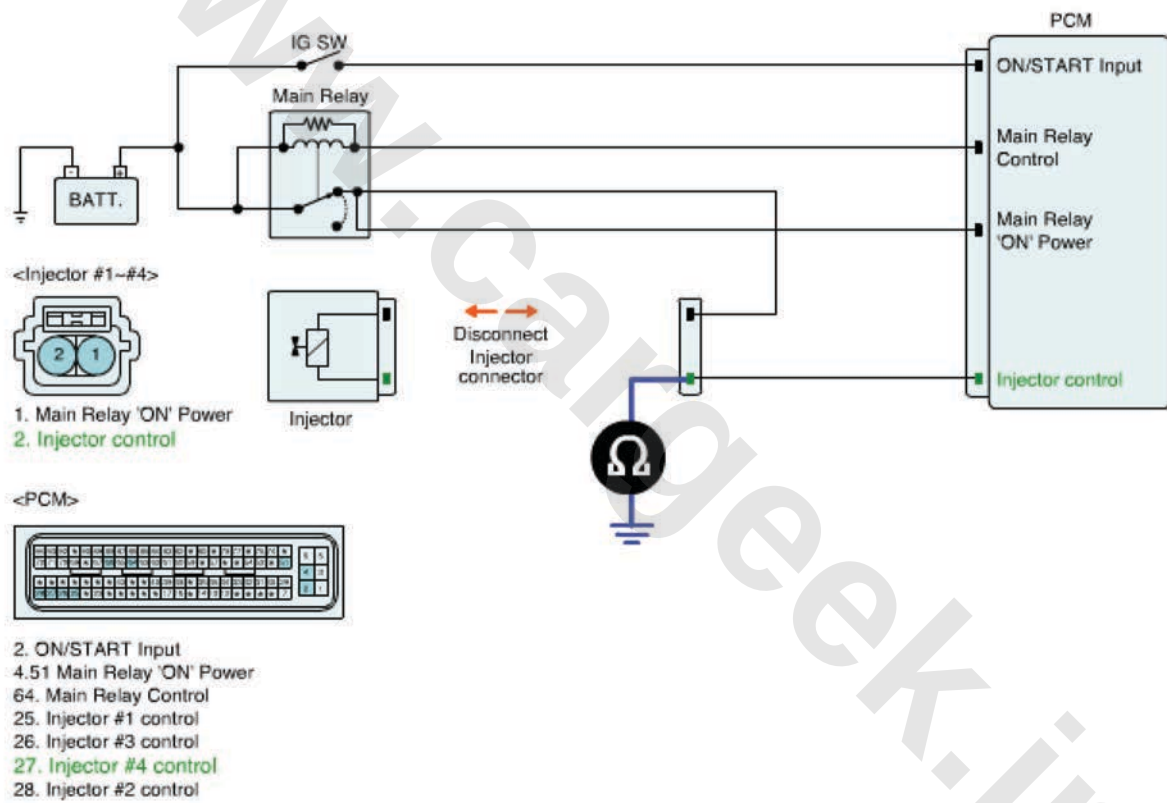
مشخصات: تقریباً برابر با ولتاژ باتری



۳- آیا ولتاژ در محدوده قابل قبول قرار دارد؟
آری ▶ به رویه "بازرسی مدار کنترل" مراجعه نمائید.
خیر ▶ قطعی در مدار تغذیه بین رله اصلی و انژکتورها را بررسی کنید. قطعی یا سوختگی را در فیوز ۱۵ A انژکتور بررسی کنید. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحته گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازرسی مدار کنترل

- ۱- اتصال کوتاه به بدنه را در مدار کنترل بررسی کنید.
 - (۱) سوئیچ را ببندید.
 - (۲) اتصالات انژکتور و PCM را جدا کنید.
 - (۳) مقاومت بین پایه کنترل اتصال انژکتور روی دسته سیم و بدنه را اندازه بگیرید.
- مشخصات : بی نهایت



۴) آیا مقاومت در محدوده قابل قبول قرار دارد؟
آری ◀ بر اساس رویه ارائه شده در زیر به مرحله بعد مراجعه نمائید.

خیر ◀ قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه را در سیم کشی مدار کنترل تعمیر کرده و به رویه "صحیح گذاری تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

بازدید اتصالات برقی

- ۱- خرابی های زیادی در سیستم برقی ناشی از ضعف دسته سیم و اتصالات است. خطاها همچنین ممکن است نتیجه تداخل سیستم های الکتریکی، مکانیکی یا آسیب های شیمیایی باشد.
 - ۲- تمامی اتصالات را به لحاظ شل بودن، ضعف اتصال، خمش، خوردگی، آلودگی، فساد و یا آسیب دیدگی بازدید نمائید.
 - ۳- آیا مشکلی وجود دارد؟
- آری** ◀ تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحیح گذاری

تعمیر خودرو" مراجعه نمائید.

خیر ◀ وجود اتصال نامناسب را بین PCM و قطعه بررسی کنید: پایه های فرسوده، اتصال نامناسب، شکستگی ضامن های قفل کننده و یا اتصال نامناسب پایه ها به سیم ها. تعمیر مورد نیاز را انجام داده و به رویه "صحیح گذاری تعمیر خودرو" مراجعه کنید.

صحیح گذاری تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که درست شدن خرابی صحیح گذاری گردد.

۱- GDS را متصل کرده و حالت "DTC Analysis" را انتخاب نمائید.

۲- گزینه "DTC Status" را انتخاب نموده و اطمینان حاصل کنید که "DTC Readiness Flag" حالت "Complete" را

نشان می دهد. در غیر این صورت خودرو را مطابق با اطلاعات ثبت شده در لحظه بروز خطا "freeze frame data" یا شرایط بررسی برانید.

۳- پارامتر "DTC Status" را بخوانید.

۴- آیا گزاره نمایان شده "History (Not Present) fault" است؟

آری ◀ سیستم در حال حاضر مطابق با مشخصات مورد نظر کار می کند. کد خطای عیب یابی را پاک کنید.

خیر ◀ به رویه عیب زدایی کاربردی مراجعه نمائید.



P۰۳۰۰ بروز احتراق ناقص اتفاقی در سیلندر(ه)

اطلاعات عمومی

تشخیص احتراق ناقص بر اساس تغییرات سرعت دورانی میل لنگ انجام می‌شود. PCM سرعت دورانی میل لنگ را با استفاده از سنسور موقعیت میل لنگ و سنسور موقعیت میل بادامک تعیین می‌کند. هنگامی که در یک سیلندر احتراق ناقص صورت می‌گیرد، حرکت میل لنگ به صورت لحظه‌ای آهسته می‌شود. با پایش پیام های سنسورهای موقعیت میل لنگ و میل بادامک، PCM می‌تواند زمان وقوع احتراق ناقص را محاسبه کند. جهت تشخیص یک احتراق ناقص، در حدی که موجب آسیب دیدگی کاتالیست نگردد، سیستم عیب‌یابی نیازمند گزارش وقوع یک احتراق ناقص در ۳۲۰۰~۱۰۰۰ گردش موتور است. و نیز برای تشخیص یک احتراق ناقص که توان آسیب‌رسانی به کاتالیست را داشته باشد، کافی است سیستم عیب‌یابی این پدیده را در پایش

۲۰۰ گردش موتور شناسایی کند. جاده‌های ناهموار می‌توانند موجب ایجاد خطا در تشخیص احتراق ناقص شوند. سنسور جاده ناهموار (شتابگیری)، متشکل از یک پیزوالکتریک ارتعاشی است که می‌تواند ارتعاشات عمودی خودرو را حس کند. پیام این سنسور توسط PCM امکان تعیین درجه حرکت عمودی خودرو را برای مثال، در یک جاده پر دست‌انداز فراهم می‌سازد. از آنجایی که این وضعیت می‌تواند باعث حرکت غیریک‌نواخت موتور شود، PCM از این پیام برای تشخیص این شرایط از احتراق ناقص واقعی استفاده می‌کند.

شرح DTC

اگر PCM تغییرات سرعت موتوری را که نشان‌دهنده یک احتراق ناقص با قابلیت آسیب‌رسانی به مبدل کاتالیستی سه راهه یا تجاوز میزان آلاینده‌ها از مقدار استاندارد است، تشخیص دهد کد خطای احتراق ناقص را ایجاد می‌کند. در صورتی که شدت احتراق ناقص به حدی بالا باشد که موجب آسیب دیدگی کاتالیست گردد، چراغ MIL جهت هشدار به راننده روشن می‌شود. در صورت بروز احتراق ناقص در بیش از ۲ سیلندر، کد خطای P۰۳۰۰ توسط PCM ایجاد می‌گردد.

www.cargeek.ir



کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج، نبش خیابان داروپخش، شرکت بازرگانی سایپایک
www.saipayadak.org