

گیربکس اتوماتیک CVT

۳۶	تست کدهای خطا و عیب‌یابی	۳	کلیات
۳۶	P-۰۷۰۵- خطای مدار A (ورودی P-R-N- (D-L سنسور موقعیت دنده روی گیربکس	۳	توضیحات
۴۰	P-۰۷۱۵- خطای سنسور سرعت شفت ورودی توربین	۷	احتیاط‌ها
۴۰	P-۰۷۱۶- خطای محدوده سنسور سرعت شفت ورودی توربین	۷	عملکرد
۴۵	P-۰۷۲۰- خطای سنسور سرعت شفت خروجی توربین	۹	کنترل یونیت گیربکس (TCU)
۴۵	P-۱۷۴۵- خطای احتمالی سنسور سرعت ثانویه	۱۴	ابزار مخصوص
۴۹	P-۰۷۳۰- خطای نسبت دنده اشتباه	۱۵	مشخصات
۵۰	P-۰۷۴۲- خطای گیرپاژ یا چسبندگی کلاچ تورک کانورتر	۱۶	مدارهای برقی
۵۲	P-۰۷۹۱- خطای مدار A سنسور سرعت شفت میانی	۲۱	لیست پین‌های کنترل یونیت گیربکس (TCU)
۵۲	P-۰۷۹۲- خطای محدوده سنسور سرعت شفت میانی	۲۲	عیب‌یابی و تست
۵۷	P-۰۸۱۱- خطای لغزش کلاچ محرک	۲۲	بررسی و بازدید سطح روغن گیربکس و کیفیت آن
۵۷	P-۰۸۱E- خطای لغزش متعلقات متحرک داخلی گیربکس	۲۲	بازدید و تنظیم کابل تعویض دنده
۵۷	P-۰۸۹۴- لغزش اجزاء داخلی گیربکس	۲۳	بازدید و بررسی سنسور موقعیت دنده روی گیربکس
۵۹	P-۰۸۴۲- خطای کم بودن ولتاژ مدار A سنسور فشار روغن گیربکس	۲۴	بازدید و بررسی سنسور دمای روغن گیربکس
۵۹	P-۰۸۴۳- خطای زیاد بودن ولتاژ مدار A سنسور فشار روغن گیربکس	۲۴	بازدید و بررسی سنسور سرعت ورودی
۶۴	P-۰۸۴۷- خطای کم بودن ولتاژ مدار B سنسور فشار روغن گیربکس	۲۵	بازدید و بررسی سنسور سرعت خروجی / توربین
۶۴	P-۰۸۴۸- خطای زیاد بودن ولتاژ مدار B سنسور فشار روغن گیربکس	۲۶	بازدید و بررسی سنسور فشار روغن ورودی و خروجی
۶۹	P-۰۸۹۰- پایین بودن ولتاژ مدار رله قدرت TCM	۲۷	جدول عیب‌یابی
۶۹	P-۰۸۹۱- بالا بودن ولتاژ مدار رله قدرت TCM	۲۷	راهنمای عیب‌یابی
۷۶	P-۰۹۰۰- قطعی در مدار عمل‌گر کلاچ	۲۷	عیب‌یابی کدهای خطای غیردائمی
۷۶	P-۰۹۰۲- پایین بودن ولتاژ عمل‌گر کلاچ	۲۸	بازدید و بررسی اتصال بدنه‌ها
۷۶	P-۰۹۰۳- بالا بودن ولتاژ عمل‌گر کلاچ	۲۸	لیست کدهای خطا (DTC)
۸۱	P-۰۹۲۸- قطعی در مدار شیر سولنوئیدی قفل گیربکس	۳۲	لیست پارامترهای TCU در دستگاه عیب‌یاب

۱۰۹	کاسه نمد دیفرانسیل	۸۱	P-۰۹۳۰- پایین بودن ولتاژ شیر سولنوئیدی قفل گیربکس
۱۰۹	جدا کردن	۸۱	P-۰۹۳۱- بالا بودن ولتاژ شیر سولنوئیدی قفل گیربکس
۱۱۰	نصب کردن	۸۷	P-۰۹۳۸- خطای سنسور دمای روغن هیدرولیک گیربکس
۱۱۰	سنسور سرعت ورودی	۸۷	P-۰۹۳۹- پایین بودن ولتاژ سنسور دمای روغن هیدرولیک گیربکس
۱۱۰	پیاده و سوار کردن	۸۷	P-۰۹۴۰- بالا بودن ولتاژ سنسور دمای روغن گیربکس
۱۱۱	سنسور سرعت خروجی	۹۱	P-۰۹۶۰- قطعی مدار A شیر سولنوئیدی کنترل فشار
۱۱۱	پیاده و سوار کردن	۹۱	P-۰۹۶۲- پایین بودن ولتاژ مدار A شیر سولنوئیدی کنترل فشار
۱۱۱	سنسور سرعت توربین	۹۱	P-۰۹۶۳- بالا بودن ولتاژ مدار A شیر سولنوئیدی کنترل فشار
۱۱۲	پیاده و سوار کردن	۹۶	P-۰۹۶۴- قطعی مدار B شیر سولنوئیدی کنترل فشار
۱۱۲	سنسور فشار روغن ورودی	۹۶	P-۰۹۶۶- پایین بودن ولتاژ مدار B شیر سولنوئیدی کنترل فشار
۱۱۲	پیاده و سوار کردن	۹۶	P-۰۹۶۷- بالا بودن ولتاژ مدار B شیر سولنوئیدی کنترل فشار
۱۱۳	سنسور فشار روغن خروجی	۱۰۱	P-۰۹۷۰- پایین بودن ولتاژ مدار C شیر سولنوئیدی کنترل فشار
۱۱۳	پیاده و سوار کردن	۱۰۱	P-۰۹۷۱- بالا بودن ولتاژ مدار C شیر سولنوئیدی کنترل فشار
۱۱۴	سنسور موقعیت دنده روی گیربکس	۱۰۶	P-۲۷۹۷- عملکرد پمپ روغن گیربکس
۱۱۴	پیاده و سوار کردن	۱۰۶	P-۲۷۹۸- پایین بودن ولتاژ مدار پمپ روغن گیربکس
۱۱۶	پوسته مجموعه کنترل شیر برقی	۱۰۸	تعمیرات روی خودرو
۱۱۶	پیاده و سوار کردن	۱۰۸	تعویض روغن گیربکس
۱۱۷	مجموعه کنترل شیر برقی	۱۰۸	تخلیه کردن روغن
۱۱۷	پیاده و سوار کردن	۱۰۸	پر کردن روغن
۱۱۹	مکانیزم تعویض دنده	۱۰۸	بازدید و بررسی
۱۱۹	پیاده و سوار کردن		
۱۲۱	کابل تعویض دنده		
۱۲۱	پیاده و سوار کردن		

کلیات

توضیحات

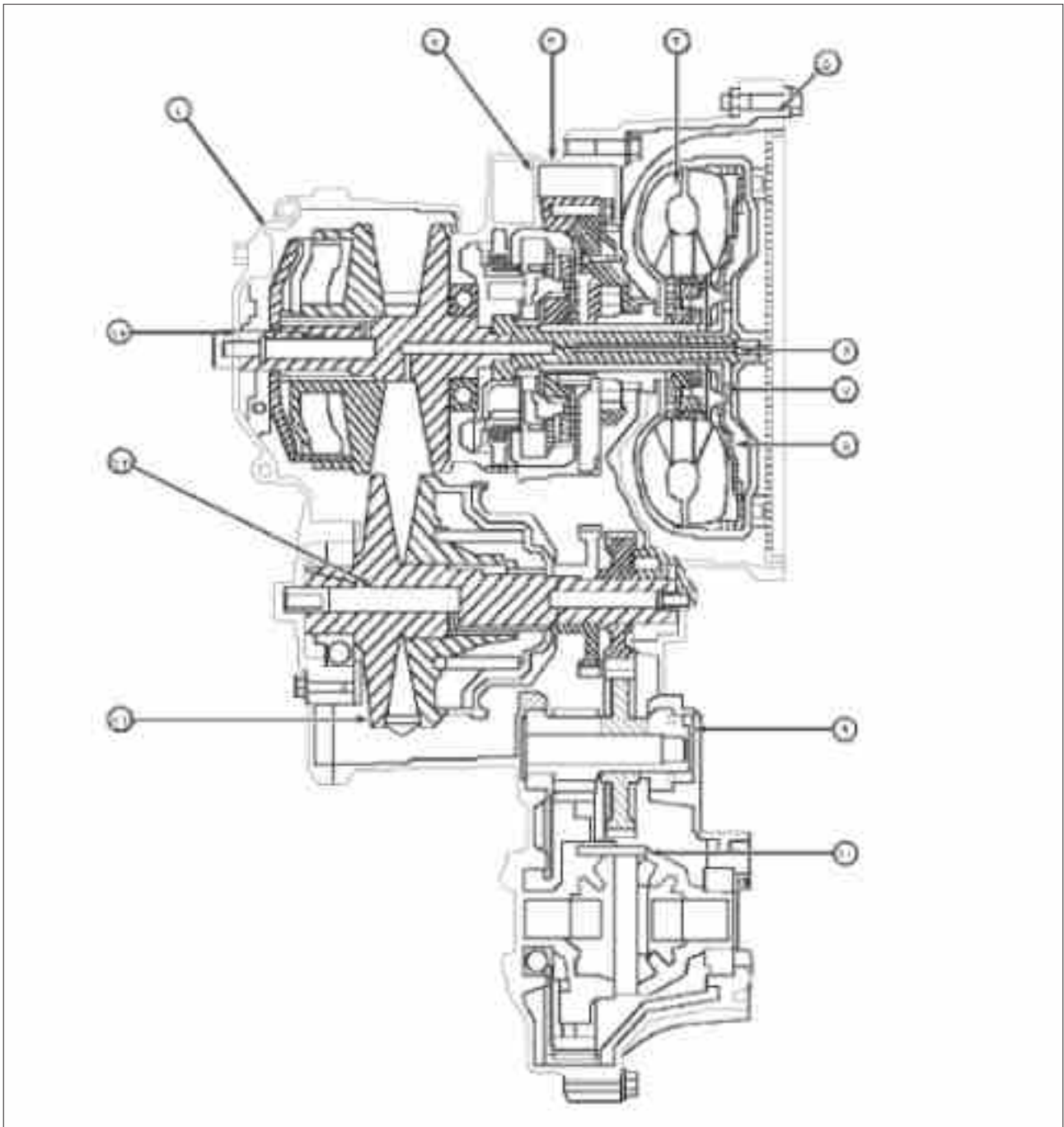
گیربکس متغیر پیوسته (CVT) به گیربکس با مکانیزم مکانیکی پیوسته (تسمه و فولی) معروف می‌باشد. تفاوت اصلی گیربکس CVT با سایر گیربکس‌های اتوماتیک چرخ دنده سیاره‌ای، استفاده از دو عدد فولی می‌باشد که موجب کاهش وزن و حجم و همچنین ساده بودن ساختار آن شده است. تغییر سرعت در این نوع گیربکس با تغییر شعاع فولی‌های محرک و متحرک صورت می‌پذیرد.

گیربکس CVT شامل قطعات اصلی زیر می‌باشد:

- تورک کانورتر (مبدل گشتاور)
- مجموعه چرخ دنده سیاره‌ای
- فولی محرک و متحرک
- تسمه فولادی (شامل تعداد زیادی ورق فولادی است که به صورت پرس شده می‌باشند).
- پمپ روغن
- مجموعه سوپاپ‌ها

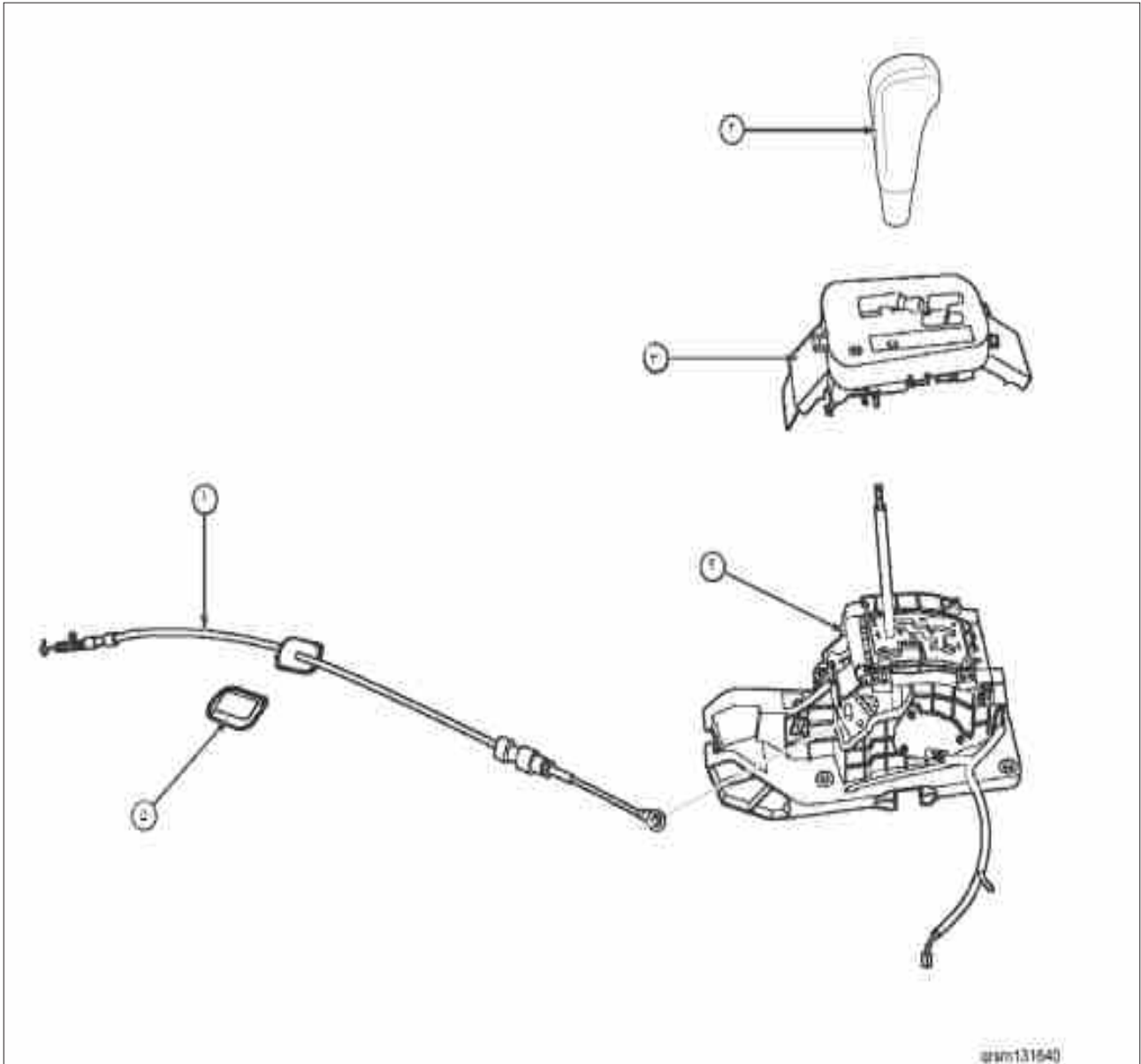
ویژگی‌های گیربکس CVT نوع QR-۱۹CHB:

- مد دستی و اتوماتیک
- سیستم کنترل هیدرولیکی و الکترونیکی
- تعویض دنده در شرایط اتوماتیک با سرعت متغیر پیوسته وقتی که گیربکس در حالت "D" قرار گرفته باشد. تعویض دنده در شرایط دستی به صورت ۷ سرعته وقتی که گیربکس در حالت "M" قرار گرفته باشد که شرایط رانندگی را برای راننده لذت‌بخش می‌کند.
- بهینه کردن دور موتور در یک سرعت مشخص خودرو
- کاهش آلایندگی و نویز و ارتعاش
- بهینه کردن و کاهش مصرف سوخت
- افزایش سرعت پاسخ نسبت به تغییرات پدال گاز. شتاب‌گیری نرم و ملایم را امکان‌پذیر می‌کند.



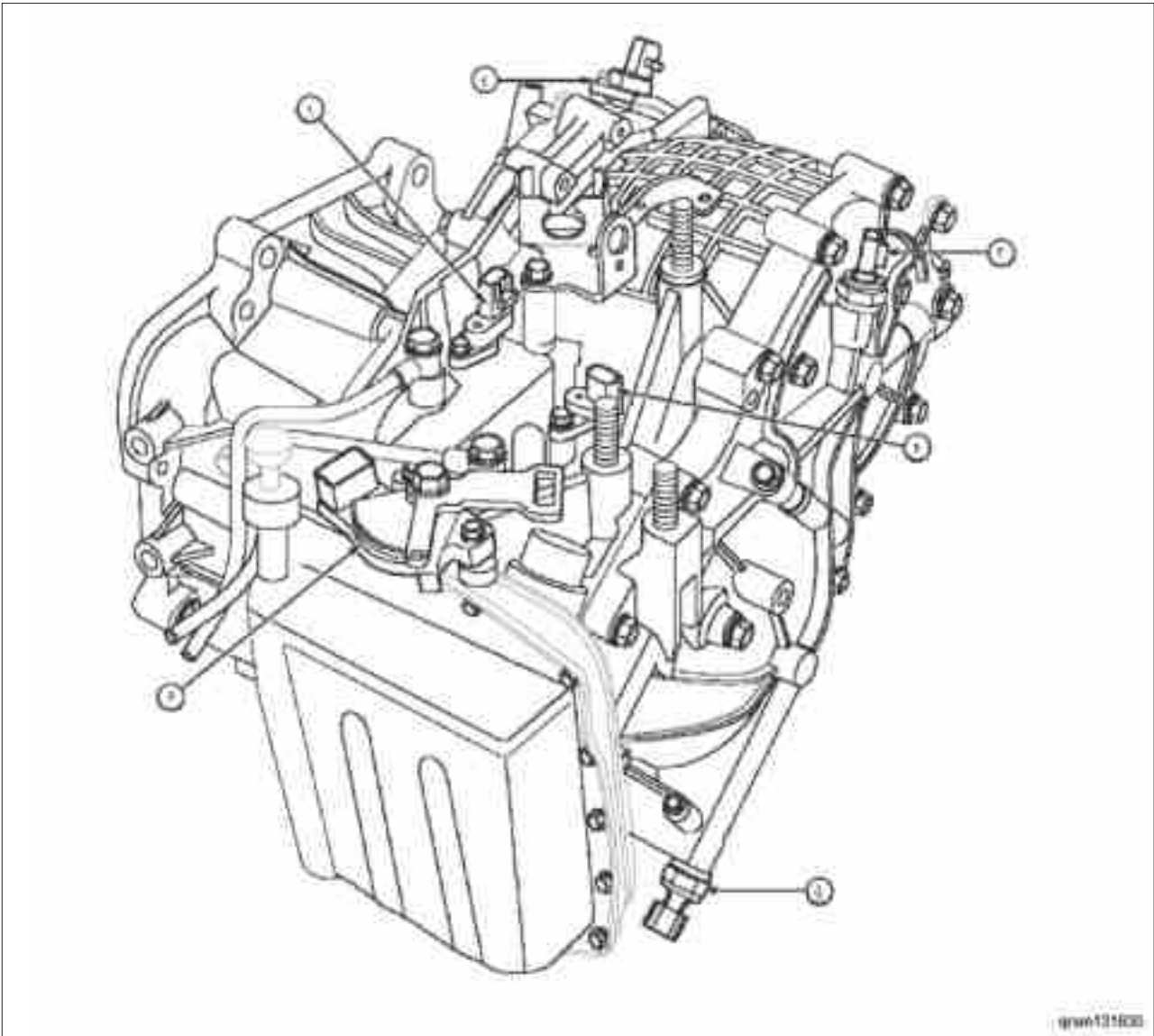
۸- پمپ روغن
۹- شفت خروجی
۱۰- دیفرانسیل
۱۱- تسمه فولادی
۱۲- شفت خروجی
۱۳- شفت ورودی

۱- پوسته عقب
۲- کلاچ محرک
۳- پوسته گیربکس
۴- تورک کانورتر
۵- پوسته تورک کانورتر
۶- شفت ورودی
۷- کاسه نمد پمپ روغن



۴- مکانیزم کنترل دسته دنده
۵- گردگیر کابل تعویض دنده

۱- کابل تعویض دنده
۲- دسته دنده
۳- قاب زیر دسته دنده



۴- سنسور سرعت ورودی
۵- سنسور فشار روغن ورودی
۶- سنسور موقعیت دنده گیربکس

۱- سنسور سرعت توربین
۲- سنسور سرعت خروجی
۳- سنسور فشار روغن خروجی

احتیاط‌ها:

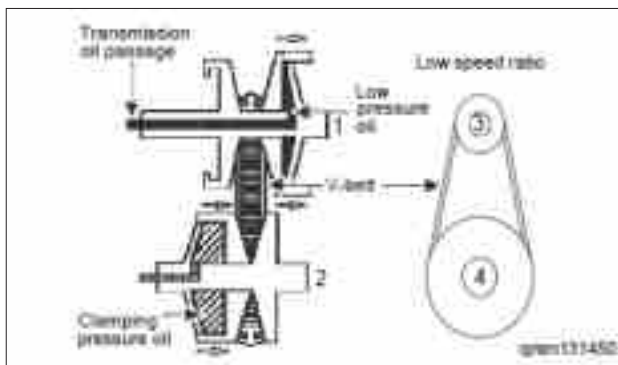
- ۱- در طول زمان پیاده و سوار کردن، مطمئن باشید که دسته دنده در موقعیت خلاص یا "N" قرار داشته باشد.
- ۲- هنگام نصب بازوی تعویض دنده و سنسور موقعیت دنده گیربکس، ابتدا آن‌ها را توسط یک ابزار مناسب ثابت نگه داشته و سپس پیچ‌ها را طبق گشتاورهای اعلام شده، سفت کنید.
- ۳- اجزا و قطعات داخلی گیربکس با دقت خیلی بالایی تولید شده‌اند. بنابراین دقت کنید تا در زمان باز و بست آن‌ها، صدمه و خراش وارد نشود.
- ۴- هنگام نصب کاسه نمدها، نیروی اعمالی را به طور متعادل به اطراف آن وارد کنید تا تغییر شکل پیدا نکنند.
- ۵- اجزا و قطعات باز شده‌ی گیربکس را تمیز نگه دارید و از نفوذ گرد و خاک و ذرات خارجی به داخل گیربکس جلوگیری کنید.
- ۶- در زمان نصب تورک کانورتر، دقت کنید که شیار پمپ روغن به طور صحیح قرار گرفته باشد، در غیر این صورت به گیربکس آسیب خواهد رسید.
- ۷- هنگام سوار کردن گیربکس روی موتور، از بسته شدن پیچ‌های اتصال تورک کانورتر و فلایویل اطمینان حاصل کنید.
- ۸- هنگام سوار کردن گیربکس روی موتور، اطمینان یابید که کلیه پیچ‌ها به طور صحیح و کامل در جای خود بسته شده‌اند و طبق گشتاورهای مجاز سفت شده‌اند.
- ۹- هنگام جدا کردن گیربکس از موتور، دقت کنید که تورک کانورتر روی زمین نیفتد.
- ۱۰- هنگام نصب گیربکس روی موتور، صفحه گردگیر را فراموش نکنید.
- ۱۱- در زمان نصب سنسورها و کاسه نمدهای گیربکس، از نصب صحیح و رعایت گشتاور مجاز سفت کردن آن‌ها، اطمینان پیدا کنید.
- ۱۲- اقدام‌های لازم جهت جلوگیری از ورود ذرات خارجی به داخل گیربکس را در زمان پیاده و سوار کردن لوله‌های خنک‌کننده روغن گیربکس و رادیاتور، به عمل آورید. سطح روغن گیربکس را بازدید کرده و مطمئن شوید که پس از نصب، هیچ گونه نشستی روغن وجود ندارد.

عملکردها

اصول تعویض نسبت سرعت

گیربکس CVT برای انتقال قدرت از یک تسمه فولادی و پولی‌های محرک و متحرک V شکل بهره می‌برد. پولی‌های محرک و متحرک، متشکل از دیسک‌های متحرک و ثابت می‌باشند. دیسکی که نزدیک مجرای روغن شفت پولی قرار دارد، حالت متحرک و کشویی دارد و دیسک دیگر به طور ثابت می‌باشد. هر دو دیسک ثابت و کشویی ساختار مخروطی شکل دارند. این ساختار مخروطی کمک می‌کند تا یک شکاف یا شیار V شکل جهت درگیر شدن تسمه فولادی V شکل ایجاد شود. این وضعیت باعث ایجاد تغییرات در شعاع درگیری تسمه فولادی و پولی شده و در نتیجه به علت حرکت محوری دیسک کشویی، تغییرات سرعت پدید می‌آید.

شکل مقابل وضعیت پولی‌ها را در سرعت پایین نمایش می‌دهد:



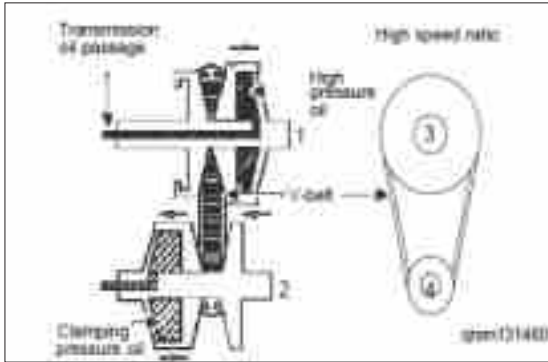
۱- پولی ورودی (محرک)

۲- پولی خروجی (متحرک)

۳- شعاع پولی ورودی

۴- شعاع پولی خروجی

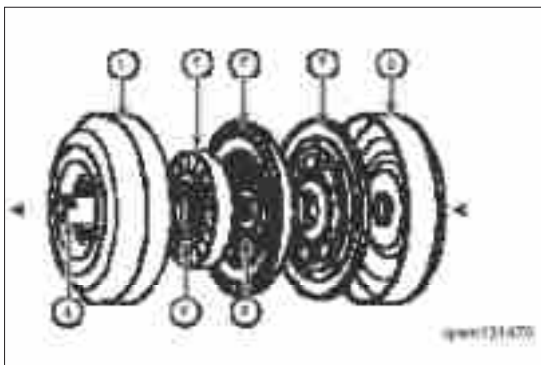
شکل مقابل وضعیت پولی‌ها را در سرعت بالا نشان می‌دهد.



- ۱- پولی ورودی
- ۲- پولی خروجی
- ۳- شعاع پولی ورودی
- ۴- شعاع پولی خروجی

تورک کانورتر (مبدل گشتاور)

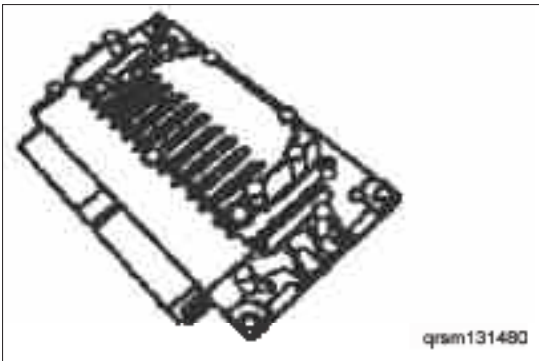
وظیفه تورک کانورتر، حفظ تعادل و پایداری در زمان استارت، کاهش لرزش‌های پیچشی گیربکس و جلوگیری از بیش‌باری سیستم گیربکس می‌باشد.



تورک کانورتر توانایی تامین یک تعادل مطمئن در زمان استارت و حتی در زمان حرکت و شتاب‌گیری خودرو را دارد. خاصیت جذب لرزش و ارتعاش روغن هیدرولیک باعث از بین رفتن و یا کاهش ضربات و بار دینامیکی موجود در سیستم گیربکس شده و موجب افزایش عمر مفید و کاهش دفعات سرویس گیربکس می‌شود.

۱- پمپ روغن	۵- پوسته جلویی
۲- کلاچ یک‌طرفه (استاتور)	۶- توپی توربین
۳- توربین	۷- بلبرینگ یا یاتاقان
۴- مجموعه کلاچ	۸- توپی محرک پمپ

کنترل یونیت گیربکس (TCU)

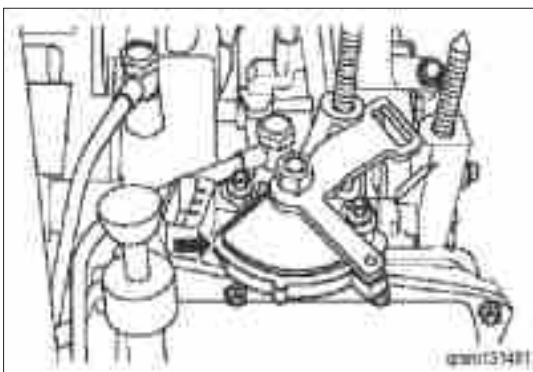


کنترل یونیت گیربکس (TCU) در زیر داشبورد و در داخل محفظه موتور تعبیه شده است. این قطعه سیگنال‌های ورودی از سنسورها، سویچ‌ها و کلیدها را دریافت می‌کند و به طور اصلی شیر سولنوئیدی های تعویض دنده و قفل دنده را کنترل می‌کند. یعنی دنده‌های گیربکس توسط سیستم تعویض دنده الکترونیکی تنظیم می‌شوند. TCU با پردازش سیگنال‌های ورودی و سایر اطلاعات دریافتی، سیستم هیدرولیک گیربکس را مدیریت می‌کند.

سیستم کنترل الکترونیکی شامل اجزا زیر است:

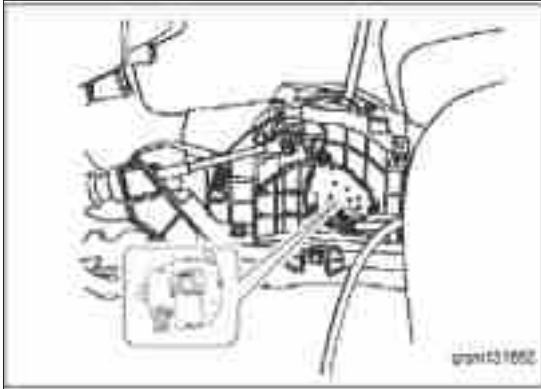
- کنترل یونیت گیربکس (TCU)
- شیر سولنوئیدی کنترل فشار
- شیر سولنوئیدی تورک کانورتر
- شیر سولنوئیدی کنترل کلاچ
- شیر سولنوئیدی قفل دسته دنده
- سنسور سرعت توربین
- سنسور سرعت ورودی
- سنسور سرعت خروجی
- سنسور فشار روغن
- سنسور دمای روغن
- سنسور موقعیت دنده گیربکس
- کلید انتخاب حالت

سنسور موقعیت دنده گیربکس



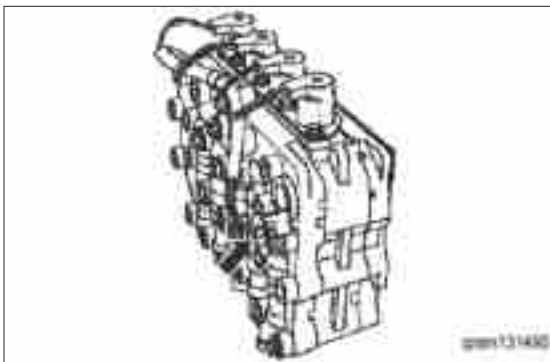
این سنسور بر روی قسمت بالایی گیربکس نصب شده است و وظیفه ارسال سیگنال دنده‌های در حال درگیری به TCU را بر عهده دارد. TCU نیز بر اساس این سیگنال‌ها فرمان‌های لازم را به کلاچ و گیربکس جهت تعویض دنده صادر می‌نماید. موتور خودرو تنها زمانی می‌تواند استارت بخورد که دسته دنده در یکی از موقعیت‌های پارک (P) یا خلاص (N) باشد، بنابراین بر اساس سیگنال این سنسور از هر گونه عملیات اشتباه جلوگیری می‌شود.

سوچ حالت دستی گیربکس



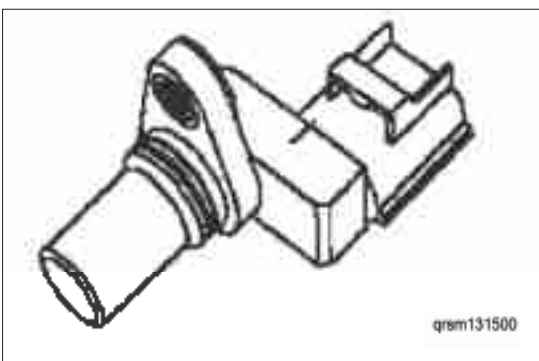
صرفنظر از ساکن بودن و یا در حال حرکت بودن خودرو، شما می‌توانید دسته دنده را بین حالت‌های "M" و "D" جابه‌جا کنید. بر روی صفحه راهنمای دسته دنده برای حالت دستی گیربکس (M)، دو وضعیت "+" و "-" وجود دارد که یکی برای افزایش دنده دستی و دیگری برای کاهش دنده دستی منظور شده است.

- M+: با حرکت دسته دنده به سمت "M+", یک دنده افزوده خواهد شد.
- M-: با حرکت دسته دنده به سمت "M-", یک دنده کاسته خواهد شد.
- در حالت اتوماتیک، اگر دور موتور خیلی پایین بیاید، به طور خودکار دنده کاهش خواهد یافت و با بالا رفتن دور موتور، دنده افزایش خواهد یافت.
- در حالت دستی، راننده باید بر اساس تجربه خود دنده‌ها را طوری افزایش دهد تا از رسیدن آمپر دور موتور به ناحیه قرمز جلوگیری شود.



سنسور دمای روغن گیربکس

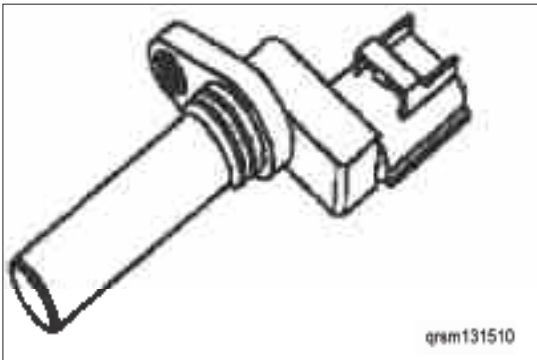
سنسور دمای روغن جزئی از مجموعه شیر کنترل می‌باشد. این سنسور سیگنال‌های دمای روغن گیربکس را به سیگنال‌های الکترونیکی تبدیل کرده و به کنترل یونیت گیربکس (TCU) ارسال می‌نماید.



سنسور سرعت ورودی

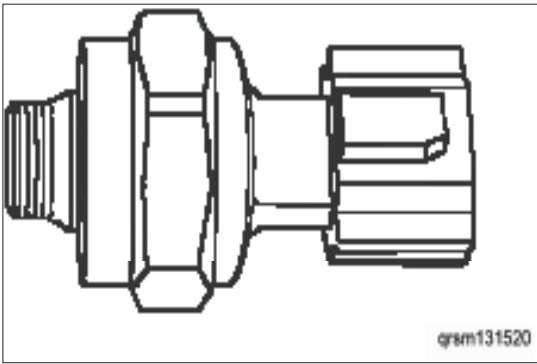
TCU سرعت شفت پولی ورودی را بر اساس سیگنال‌های دریافتی از این سنسور محاسبه می‌کند. اصلی‌ترین موارد استفاده از سیگنال‌های این سنسور کنترل عملکرد قفل تورک کانورتر، درگیر شدن کلاچ و کنترل عملکرد گیربکس می‌باشد.

سنسور سرعت خروجی / توربین



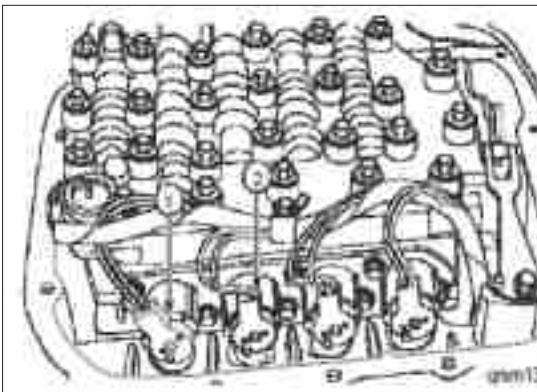
TCU سرعت شفت پولی خروجی و توربین را بر اساس سیگنال‌های ارسالی این سنسور محاسبه می‌کند. مهم‌ترین موارد استفاده از اطلاعات این سنسور، کنترل عملکرد قفل تورک کانورتر، درگیر شدن کلاچ و کنترل گیربکس می‌باشد.

سنسور فشار روغن گیربکس



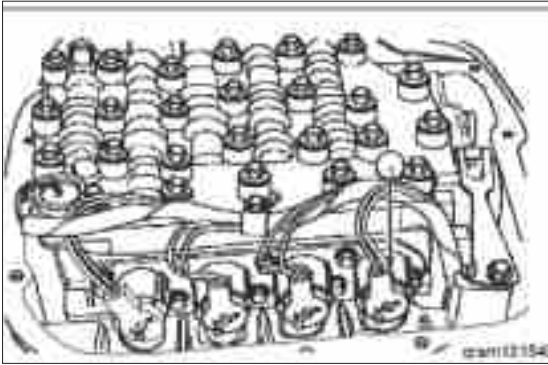
این سنسور جهت نظارت بر فشار روغن شفت پولی گیربکس CVT و ارسال سیگنال مربوطه به TCU مورد استفاده قرار می‌گیرد.

شیر سولنوئیدی کنترل فشار روغن



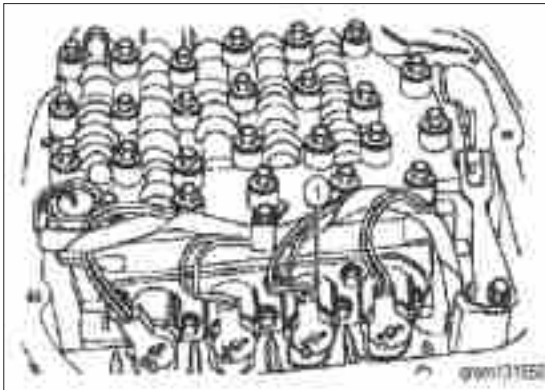
شیر سولنوئیدی‌های کنترل فشار روغن شفت پولی‌های محرک و متحرک (۱) و (۲) بر روی مجموعه شیر کنترل (والو بادی) نصب می‌شوند. TCU سیگنال‌های پدال گاز، موقعیت دنده و سرعت را دریافت کرده و سپس فرامین لازم را برای شروع به کار شیر سولنوئیدی کنترل فشار روغن جهت تعویض نسبت سرعت گیربکس CVT، صادر می‌کند.

شیر سولنوئیدی کنترل فشار کلاچ



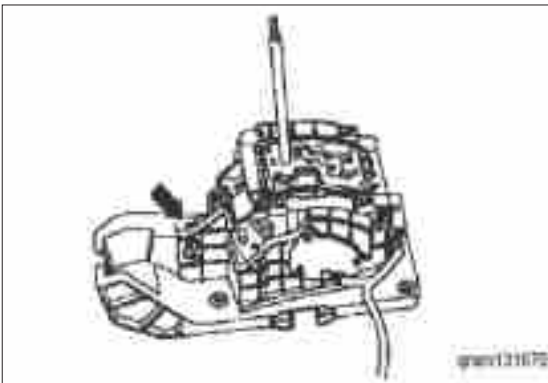
شیر برقی کنترل فشار کلاچ (۱) روی مجموعه شیر کنترل قرار دارد. TCU سیگنال‌های پدال گاز، موقعیت دنده گیربکس و سیگنال‌های سرعت را دریافت کرده و بر اساس آن‌ها دستورات لازمه برای فعال شدن شیر برقی کنترل فشار کلاچ جهت ایجاد تغییرات در درگیری کلاچ را صادر می‌کند.

شیر سولنوئیدی کنترل فشار تورک کانورتور



شیر سولنوئیدی کنترل فشار تورک کانورتور (۱) بر روی مجموعه شیر کنترل تعبیه شده است. TCU پس از دریافت سیگنال‌های پدال گاز، سیگنال‌های موقعیت دنده گیربکس و سیگنال‌های سرعت، اقدام به صدور فرمان فعال شدن این شیر برقی جهت قفل شدن تورک کانورتور، می‌نماید.

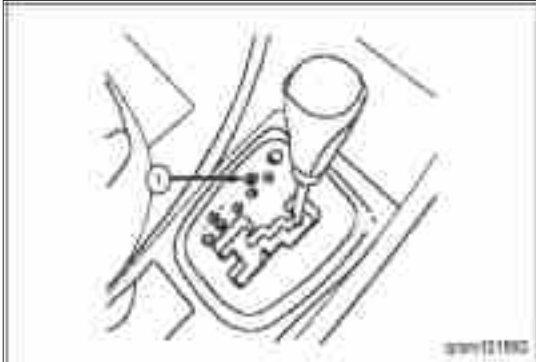
شیر سولنوئیدی قفل دنده



این شیر برقی (فلش) بر روی مکانیزم کنترل دسته دنده قرار گرفته است. قبل از خارج شدن دسته دنده از موقعیت دنده پارک "P" باید پدال ترمز به طور کامل فشار داده شده و سویچ در موقعیت "ON" قرار داده شود.

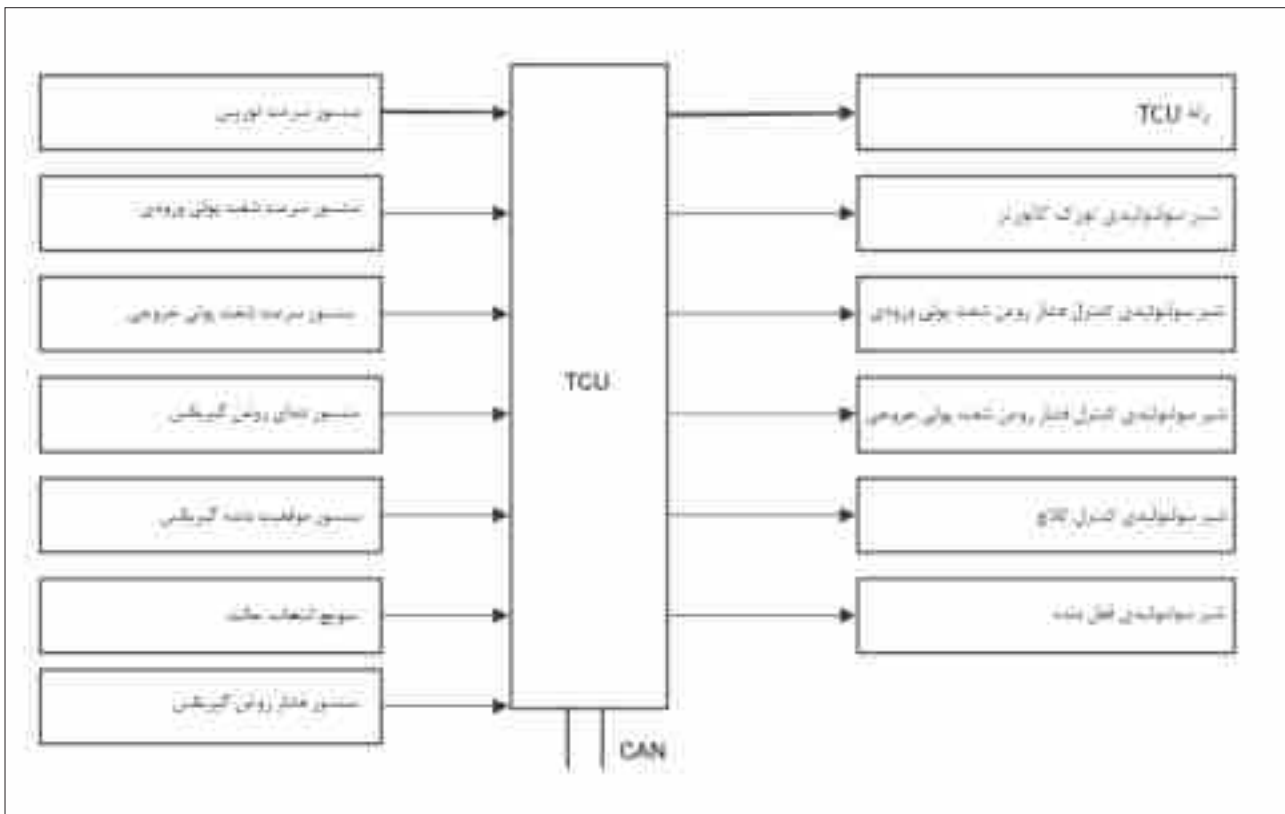
سوچ حالت رانندگی در زمستان

حالت رانندگی در زمستان یکی از دنده‌های جلو گیربکس می‌باشد که اختصاصاً برای شرایط برفی و جاده‌های خیس و لغزنده طراحی شده است که می‌تواند از لغزش و عدم تعادل خودرو هنگام حرکت در چنین شرایطی، جلوگیری کند و قابلیت



مانور را بهبود بخشد. در حالی که دسته دنده در موقعیت "D" قرار دارد، اگر دکمه حالت رانندگی در زمستان (۱) را فشار دهید، چراغ نشان‌گر مربوطه در صفحه کیلومترشمار روشن شده و سیستم وارد حالت رانندگی در زمستان خواهد شد.

دیاگرام کنترل سیستم



ابزار مخصوص

 <p>qasm131712</p>	<p>ابزار خارج کردن کاسه نمد دیفرانسیل</p>
 <p>qasm131720</p>	<p>ابزار نصب کاسه نمد دیفرانسیل</p>
 <p>qasm131690</p>	<p>ابزار ثابت کننده موتور</p>
 <p>qasm131700</p>	<p>جک نگاه دارنده گیربکس</p>

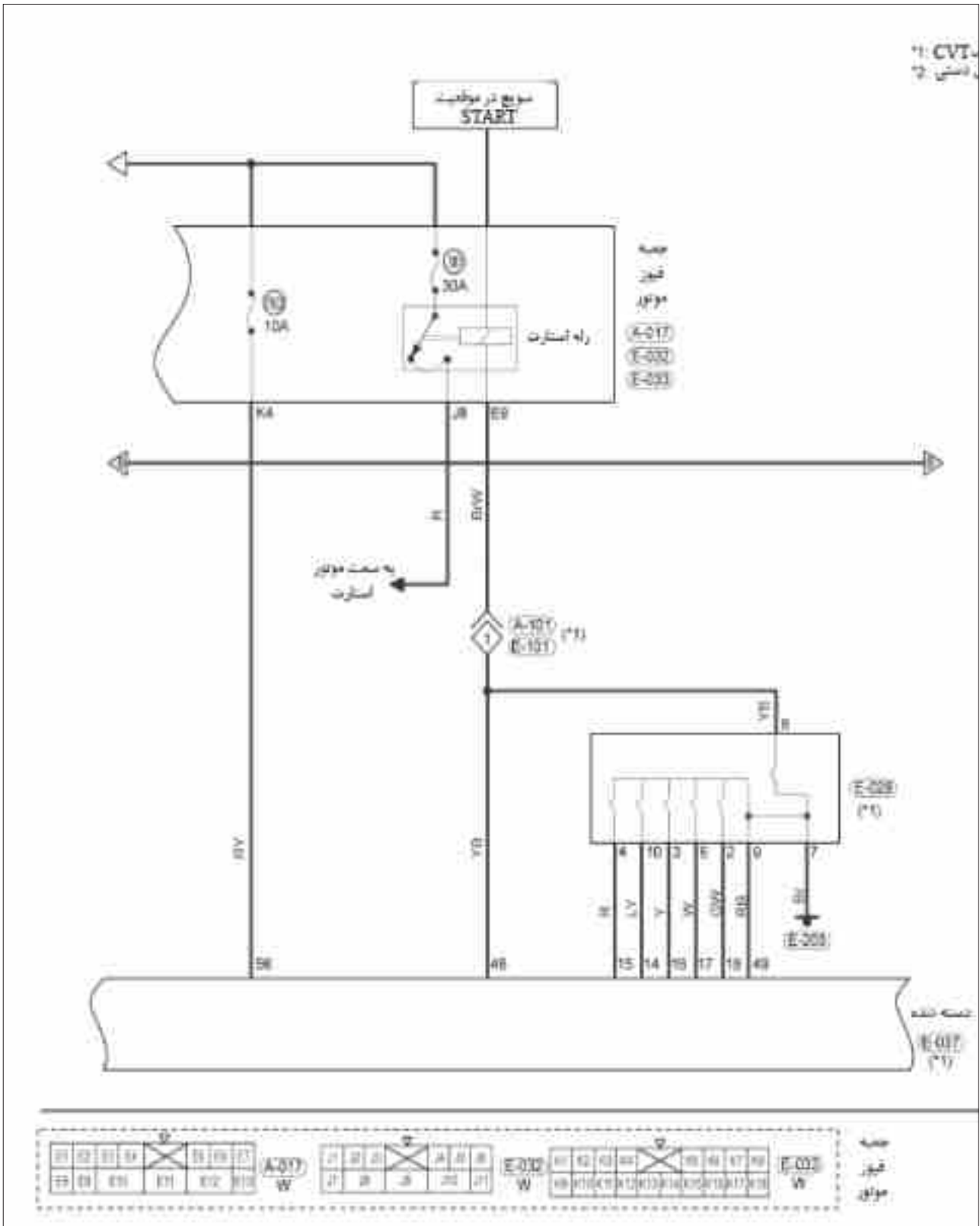
مشخصات

گشتاورهای مجاز

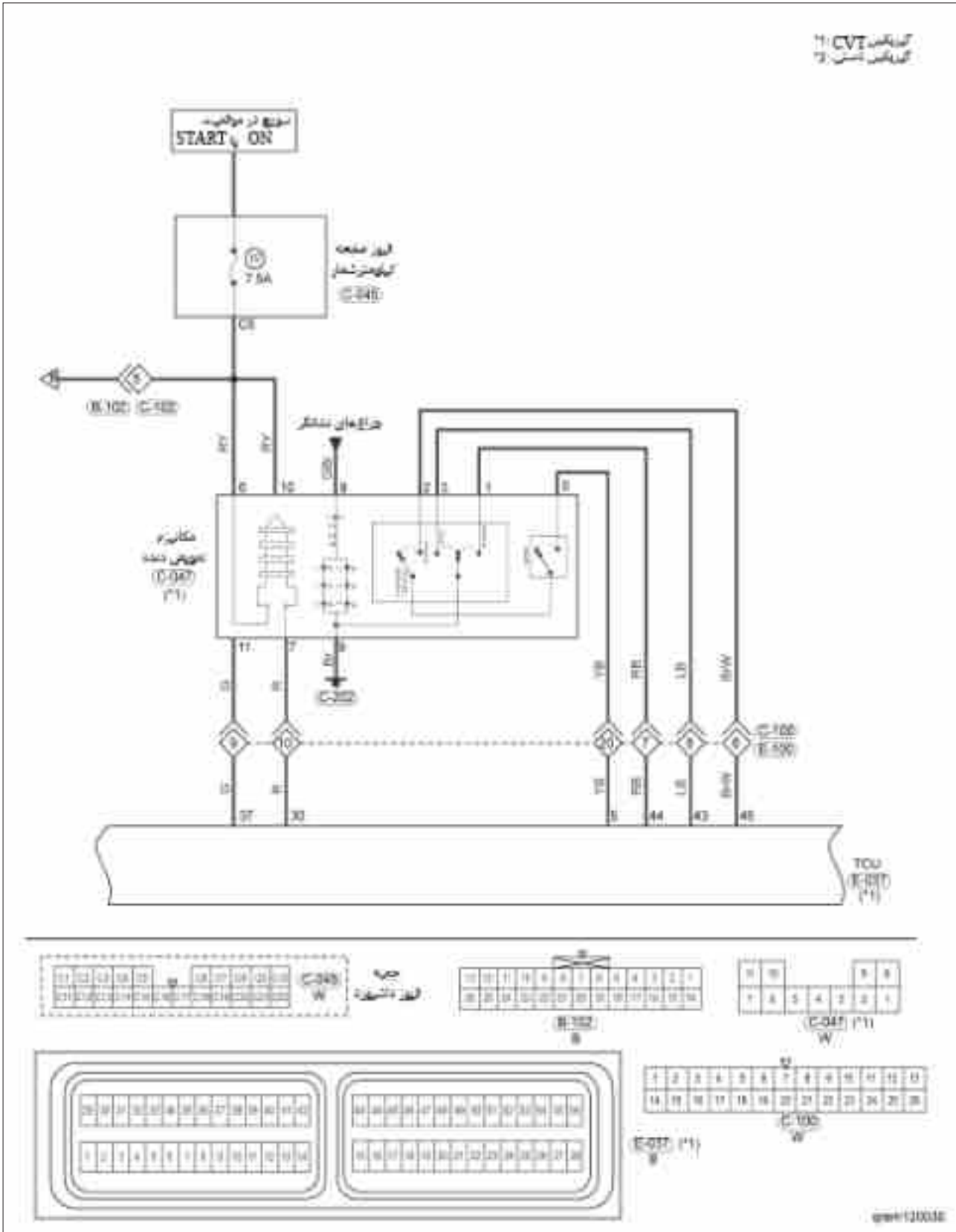
گشتاور (N.m)	شرح
۲۹ - ۳۴	پیچ تخلیه گیربکس
۱۰ - ۱۲	پیچ سنسور سرعت شفت پولی ورودی
۱۰ - ۱۲	پیچ سنسور سرعت شفت پولی خروجی
۱۰ - ۱۲	پیچ سنسور سرعت توربین
۱۵ - ۲۲	سنسور فشار روغن ورودی
۱۵ - ۲۲	سنسور فشار روغن خروجی
۱۶ - ۲۰	مهره اتصال کابل و بازوی تعویض دنده
۱۰ - ۱۲	پیچ نصب پوسته مجموعه شیر کنترل
۱۰ - ۱۲	پیچ سنسور موقعیت دنده گیربکس
۱۸ - ۲۵	مهره بازوی تعویض دنده
۱۸ - ۲۵	پیچ مکانیزم دسته دنده
۸ - ۱۰	پیچ گردگیر کابل تعویض دنده
۶ - ۸	پیچ TCU
۱۸ - ۲۲	پیچ اتصال بدنه گیربکس
۷۵ - ۸۵	پیچ اتصال موتور و قسمت بالایی گیربکس
۴۵ - ۵۵	پیچ گردگیر گیربکس
۵۰ - ۶۰	پیچ اتصال فلاپویل و تورک کانورتر
۷۵ - ۸۵	پیچ اتصال گیربکس به قسمت جلوی موتور
۷۵ - ۸۵	پیچ اتصال گیربکس به موتور
۸ - ۱۰	پیچ مجموعه شیر کنترل

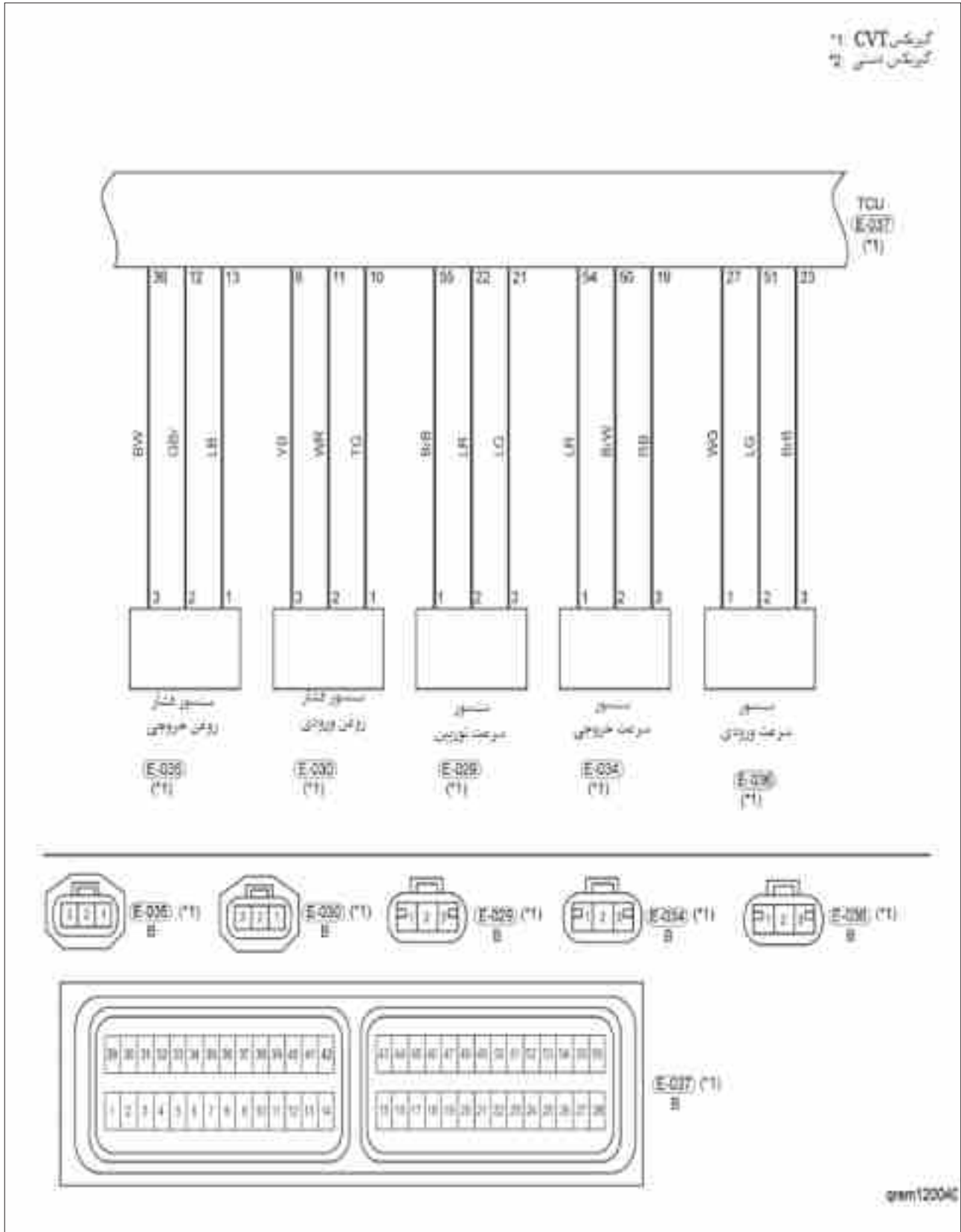
مشخصات عمومی گیربکس

نوع	مدل
QR۰۱۹CHB	مدل
CVT	
۲۰۴	طول (mm)
۱۹۰	حداکثر گشتاور ورودی (N.m)
۱۴۱/۵	نسبت دنده کاهنده نهایی (کرانویل)
۰,۴۴ - ۲,۳۹	محدوده نسبت سرعت پولی
۴	تعداد سولنوئید
M, L, D, N, R, P (دستی)	حالت‌های دسته دنده
SP-III	نوع روغن
۸ ± ۰,۲	ظرفیت (L)



مدار برقی
TCU (صفحه ۳ از ۵)





لیست پین‌های کنترل یونیت گیربکس

شماره پین	شرح	شماره پین	شرح
۱	-	۲۹	
۲	-	۳۰	شیر برقی قفل دنده
۳	-	۳۱	رله TCU
۴	-	۳۲	شیر برقی کنترل فشار کلاچ
۵	سویچ حالت رانندگی در زمستان	۳۳	شیر برقی کنترل فشار تورک کانورتر
۶	سویچ ۱ پدال ترمز	۳۴	شیر برقی فشار روغن پولی خروجی
۷	سویچ ۲ پدال ترمز	۳۵	شیر برقی فشار روغن پولی ورودی
۸	برق سنسور فشار روغن پولی ورودی	۳۶	برق سنسور فشار روغن پولی خروجی
۹	-	۳۷	بدنه چراغ سویچ حالت زمستان
۱۰	بدنه سنسور فشار روغن پولی ورودی	۳۸	-
۱۱	سیگنال سنسور فشار روغن پولی ورودی	۳۹	-
۱۲	سیگنال سنسور فشار روغن پولی خروجی	۴۰	-
۱۳	سنسور فشار روغن پولی خروجی	۴۱	CAN High
۱۴	سویچ دنده عقب	۴۲	CAN LOW
۱۵	سویچ دنده پارک "P"	۴۳	سویچ افزایش دنده دستی
۱۶	سویچ خلاص "N"	۴۴	سویچ کاهش دنده دستی
۱۷	سویچ دنده "D"	۴۵	سویچ حالت دستی
۱۸	سویچ دنده سرعت پایین	۴۶	KL۱۵
۱۹	بدنه سنسور سرعت خروجی	۴۷	سیگنال سنسور دمای روغن
۲۰	بدنه سنسور دمای روغن گیربکس	۴۸	-
۲۱	بدنه سنسور سرعت توربین	۴۹	-
۲۲	سیگنال سنسور سرعت توربین	۵۰	سیگنال سنسور سرعت خروجی
۲۳	بدنه سنسور سرعت ورودی	۵۱	سیگنال سنسور سرعت ورودی
۲۴	بدنه	۵۲	-
۲۵	بدنه	۵۳	-
۲۶	بدنه	۵۴	برق سنسور سرعت خروجی
۲۷	برق سنسور سرعت ورودی	۵۵	برق سنسور سرعت توربین
۲۸	KL۱۵	۵۶	برق مثبت

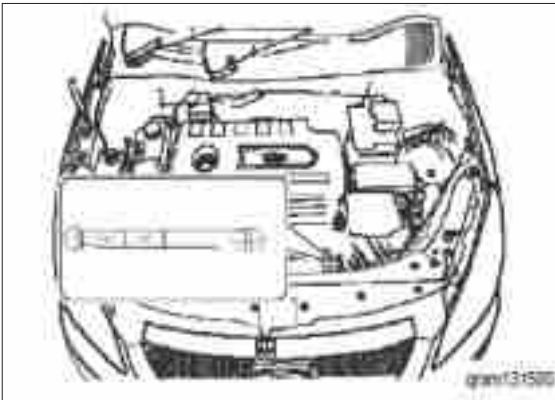
عیب‌یابی و تست

بازدید سطح روغن گیربکس و کیفیت آن

۱- پس از رانندگی ۵ دقیقه‌ای با خودرو، دما به شرایط نرمال خواهد رسید (دمای روغن گیربکس 80°C - 60°C و دمای آب موتور 100°C - 80°C).

۲- خودرو را در یک محل صاف پارک کرده و ترمز دستی را بکشید.

۳- موتور را روشن کنید تا در دور آرام کار کند. پدال ترمز را تا انتها فشار داده و دسته دنده را بین هر ۵ حالت حرکت دهید. در پایان دسته دنده را در موقعیت "P" یا "N" قرار دهید.



۴- گیج روغن گیربکس را بیرون بکشید و با یک پارچه غیر پشمی آن را تمیز کنید. سپس گیج را به طور کامل در محل خود قرار دهید. مجدداً گیج را بیرون بکشید و بررسی کنید که آیا سطح روغن گیربکس تا علامت "HOT" می‌باشد؟

۵- بررسی روغن گیربکس:

- اگر روغن گیربکس به رنگ قهوه‌ای تبدیل شده است، آن را تعویض نمایید و شرایط کارکرد گیربکس را بررسی کنید.
- اگر روغن گیربکس، شیری رنگ شده باشد یا حاوی آب باشد، آن را تعویض نمایید و سپس وجود نشتی را بررسی کنید.
- اگر روغن گیربکس سیاه رنگ باشد و دارای ذرات و تراشه باشد، آن را تعویض نموده و از عادی بودن کارکرد خودرو اطمینان یابید.

بازدید و تنظیم کابل تعویض دنده

دسته دنده را از وضعیت "N" به وضعیت‌های دیگر تغییر موقعیت دهید و بررسی کنید که آیا تعویض دنده به طور نرم و دقیق صورت می‌پذیرد؟ هم‌چنین کنترل نمایید که آیا صفحه کیلومترشمار، دنده‌ها را درست نمایش می‌دهد؟ در صورتی که نمایش دنده در صفحه کیلومترشمار صحیح نباشد، مطابق مراحل زیر اقدام نمایید:

۱- خودرو را در یک محل مطمئن پارک کرده و ترمز دستی را بکشید.

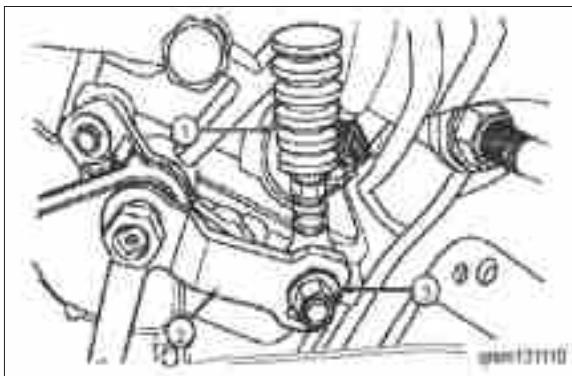
۲- دسته دنده را در موقعیت "N" قرار دهید.

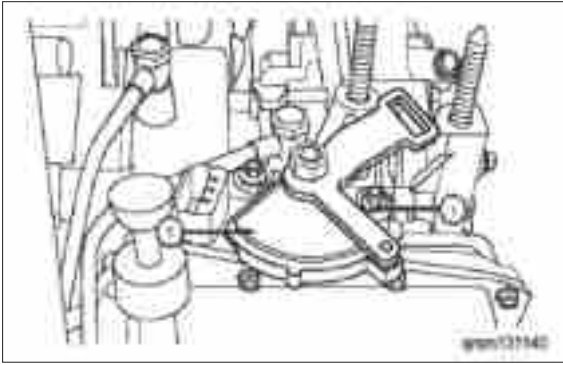
۳- کلیه تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.

۴- سرباتری منفی را باز کنید.

۵- مجموعه هواکش موتور را باز کنید.

۶- مهره کابل تعویض دنده (۱) و مهره بازوی تعویض دنده (۳) را باز کرده و کابل تعویض دنده را از بازوی تعویض دنده (۲) جدا کنید.





۷- پیچ اتصال سنسور موقعیت دنده گیربکس را شل کنید و نسبت به تنظیم سنسور با موقعیت حاضر بازوی تعویض دنده اقدام نمایید به نحوی که سوراخ بازوی تعویض دنده (۱) با سنسور موقعیت دنده هم‌خوانی داشته باشند.

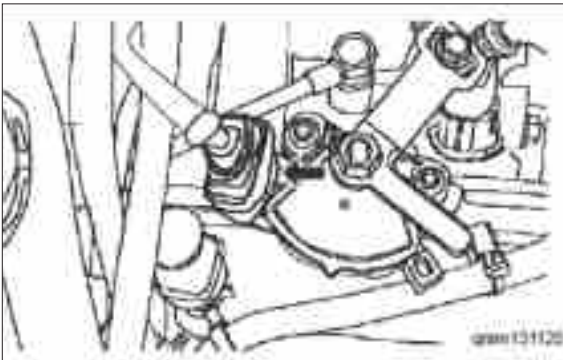
۸- با یک ابزار مناسب، بازوی تعویض دنده و سنسور موقعیت دنده را ثابت نگه دارید و سپس پیچ‌ها را طبق گشتاور مجاز سفت کنید.

۹- دسته دنده را در یکی از موقعیت‌های "N" یا "P" قرار دهید و استارت بزنید.

احتیاط

لبه یا زبانه کابل تعویض دنده باید داخل شکاف بازوی تعویض دنده قرار داده شود.

بازدید سنسور موقعیت دنده گیربکس



۱- کلید تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.

۲- کابل منفی باتری را باز کنید.

۳- کانکتور دسته سیم سنسور موقعیت دنده را باز کنید.

۴- برقراری ارتباط بین ترمینال‌های کانکتور را در دنده‌های مختلف، بر طبق جدول زیر کنترل نمایید.

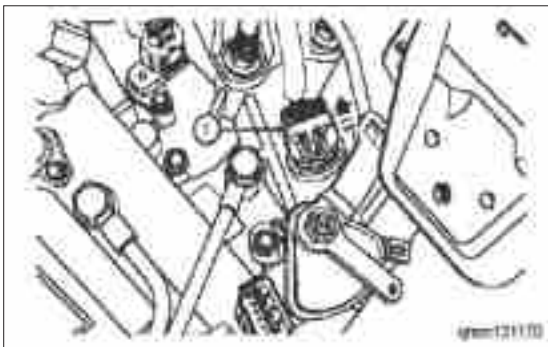
موقعیت دسته دنده	ترمینال	شرط لازم
P	۴-۹ و ۷-۸	برقراری ارتباط
R	۹-۱۰	
N	۳-۹ و ۷-۸	
D	۶-۹	
L	۲-۹	

اگر نتیجه تست قابل قبول نیست، سنسور موقعیت دنده را تعویض کنید.

بازدید سنسور دمای روغن گیربکس

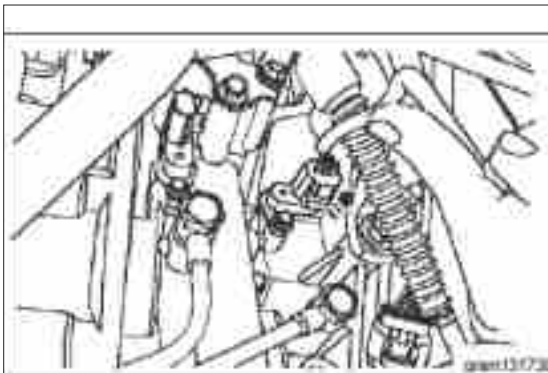
- ۱- کلیه تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.
- ۲- کانکتور دسته سیم گیربکس (۱) را باز کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال‌های ۵ و ۶ کانکتور دسته سیم گیربکس (E-۰۳۱) را اندازه بگیرید.

مقاومت (kΩ)	درجه حرارت °C (°F)	ترمینال	نام کانکتور	نام قطعه
۶/۵	۲۰ (۶۸)	۵-۶	E - ۰۳۱	گیربکس
۰/۹	۸۰ (۱۷۶)			



بازدید سنسور سرعت ورودی

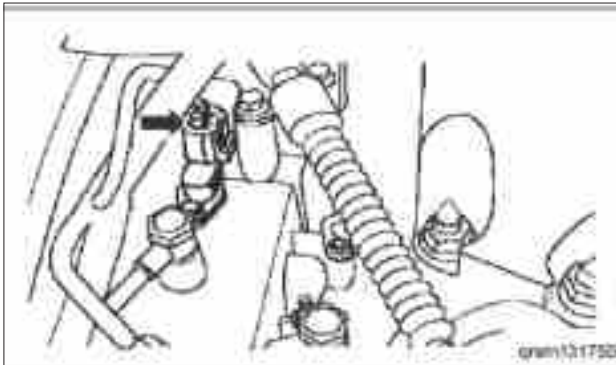
- ۱- کلیه تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.
- ۲- کانکتور سنسور سرعت ورودی را باز کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال‌های سنسور سرعت ورودی را مطابق با جدول صفحه بعد در دمای نرمال اندازه‌گیری نمایید.



نکته:

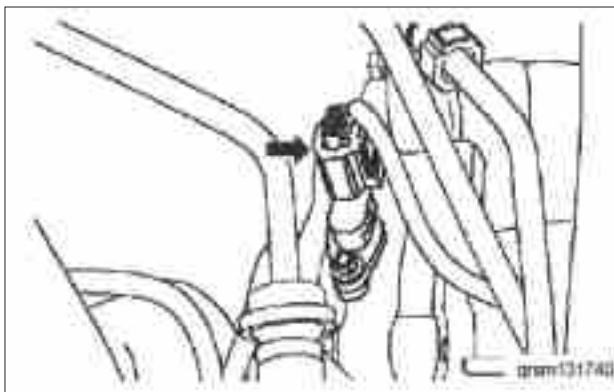
قطعات داخلی سنسور سرعت ورودی از دیود و خازن تشکیل یافته است و به شدت از شرایط محیطی و نحوه استفاده تاثیر می‌پذیرد. بنابراین احتمالا مقاومت واقعی از مقادیر جدول زیر به اندازه $\pm 15\%$ متفاوت خواهد بود.

مقادیر مجاز		نام قطعه	
مقاومت (MΩ)	ترمینال		سنسور سرعت ورودی
	-	+	
۳/۳۱۳	۳	۱	
۶/۵۶	۱	۳	
۱/۶۴۹	۲	۱	
۱۱/۵۶	۲	۳	



بازدید سنسور سرعت خروجی / توربین

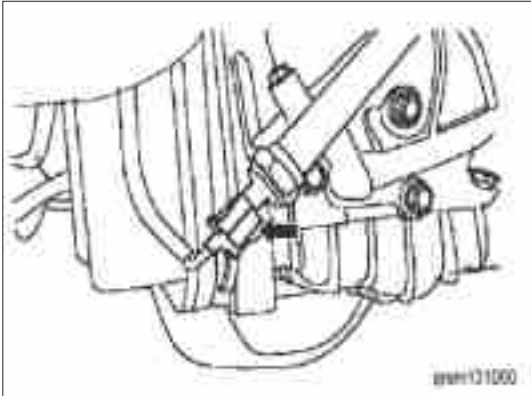
- ۱- کلیه تجهیزات برقی را خاموش کرده و سویچ را ببندید.
- ۲- کانکتور سنسور سرعت خروجی / توربین را باز کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال‌های کانکتور سنسور سرعت خروجی / توربین را مطابق با جدول بعد اندازه‌گیری و بررسی کنید.



نکته:

قطعات داخلی سنسور شامل دیود و خازن می‌باشد که به شدت از شرایط محیطی و نحوه استفاده تاثیر می‌پذیرند. بنابراین احتمالاً مقاومت واقعی از مقادیر جدول زیر به اندازه $\pm 15\%$ متفاوت خواهد بود.

مقادیر مجاز		نام قطعه	
مقاومت (MΩ)	ترمینال		سنسور سرعت خروجی / توربین
	-	+	
۳/۳۹۷	۳	۱	
۶/۷۹	۱	۳	
۱/۷۷	۲	۱	
۱۱/۹	۲	۳	



بازدید سنسور فشار روغن ورودی / خروجی

- ۱- کلیه تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.
- ۲- کانکتور سنسور فشار روغن ورودی / خروجی را باز کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال‌های سنسور فشار روغن ورودی / خروجی را مطابق با جدول زیر اندازه‌گیری و بررسی نمایید.



نکته:

قطعات داخلی سنسور شامل دیود و خازن می‌باشد که به شدت از شرایط محیطی و نحوه استفاده تاثیر می‌پذیرند. بنابراین احتمالاً مقاومت واقعی از مقادیر جدول زیر به اندازه $\pm 15\%$ متفاوت خواهد بود.

مقادیر مجاز		نام قطعه	
مقاومت (MΩ)	ترمینال		سنسور فشار روغن ورودی / خروجی
	۱-۳	۲-۱	
۴۵/۷۷	۱-۳		
۱۰/۰۶		۲-۱	

جدول عیب‌یابی

علائم	علل احتمالی	روش رفع عیب
علی‌رغم باز بودن سویچ و فشردن پدال ترمز، دنده پارک آزاد نمی‌شود.	ایراد سویچ پدال ترمز یا مدار برقی	سویچ پدال ترمز یا دسته سیم را تعویض کنید.
	ایراد شیر برقی قفل دنده	تعویض کنید
ضربه‌زنی شدید هنگام تعویض دنده در حالت درجا	ایراد سنسور سرعت توربین	تعویض کنید
	ایراد کانکتور یا دسته سیم	تعمیر یا تعویض کنید
	ایراد شیر برقی	تعویض کنید
در وضعیت D یا R، دنده نشان داده شده در صفحه کیلومترشمار با دنده درگیر متفاوت است.	کابل تعویض دنده و بازوی تعویض دنده به درستی نصب نشده‌اند	مجدداً تنظیم کنید
تغییرات سرعت غیرعادی، ضربه‌زنی و تکان خوردن هنگام تعویض دنده، رانندگی نامطلوب و غیر راحت.	ایراد سنسور فشار روغن	تعویض کنید
	ایراد کانکتور یا دسته سیم	تعمیر یا تعویض کنید
	ایراد سنسور سرعت	تعویض کنید
پس از درگیر شدن دنده خودرو حرکت نمی‌کند ولی صفحه کیلومترشمار درست نشان می‌دهد.	ایراد پمپ روغن گیربکس	تعویض کنید
	ایراد شیر برقی	تعمیر یا تعویض کنید
خودرو در دنده عقب حرکت نمی‌کند.	ایراد سیستم دنده سیاره‌ای گیربکس	تعمیر یا تعویض کنید
خودرو در "D" و "R" حرکت نمی‌کند.	نصب نادرست لوله روغن رادیاتور یا تا نشدن آن	تعویض کنید
صدای غیرعادی گیربکس هنگام حرکت.	کمبود روغن گیربکس	بازدید و سرریز کنید
کاهش قدرت و سرعت در سرعت‌های بالا	دمای گیربکس غیرعادی است	علت را پیدا کرده و تعمیر کنید.

راهنمای عیب‌یابی

- ۱- دستگاه عیب‌یاب X-۴۳۱ را به کانکتور عیب‌یابی (DLC) وصل کنید.
- ۲- از وجود ایراد مطمئن شده و مراحل عیب‌یابی و تعمیر را طی کنید.
- ۳- اگر کد خطا پاک نشود، یعنی ایراد وجود دارد و ماندگار است.
- ۴- فقط از مولتی‌متر دیجیتالی برای اندازه‌گیری ولتاژ قطعات الکتریکی استفاده کنید.
- ۵- به اطلاعاتی‌های فنی مرتبط با ایراد مراجعه کنید.
- ۶- دسته سیم‌های مربوط به ایراد را به صورت چشمی و ظاهری بازدید کنید.
- ۷- کلیه اتصال بدنه‌های سیستم مدیریت موتور (ECM) را که با کد خطا ارتباط دارند، بازدید کنید.
- ۸- در صورت وجود کدهای خطای متعدد، به مدارهای برقی مراجعه کرده و تغذیه برق مثبت و اتصال بدنه‌های مرتبط با کدهای خطا را چک کنید.

عیب‌یابی کدهای خطای غیردائمی

- اگر ایرادی به طور متناوب تکرار شود، مراحل زیر را انجام دهید:
- شل بودن کانکتورها را بررسی کنید.
 - فرسودگی، له‌شدگی، تا شدن و شکستگی دسته سیم را بازدید کنید.
 - اطلاعات ارایه شده توسط دستگاه عیب‌یاب X-۴۳۱ در رابطه با ایراد را مرور کنید.
 - دسته سیم و کانکتور مرتبط با ایراد را تکان دهید و کنترل نمایید که آیا سیگنال در مدار قطع و وصل می‌شود؟

- اگر می‌توانید، شرایطی که در آن ایراد ظاهر می‌شود را شبیه‌سازی کنید.
- در طول تکان دادن دسته سیم و کانکتور، کنترل کنید که آیا اطلاعات مربوطه تغییر می‌کنند؟ و آیا کد خطا پاک می‌شود؟
- شکستگی، خم شدن، بیرون زدن و یا سولفات شده شدن ترمینال‌های کانکتور را بررسی کنید.
- سنسور مرتبط با ایراد و محل نصب آن را از لحاظ آسیب‌دیدگی و یا وجود مواد خارجی و ... که باعث تولید سیگنال اشتباه می‌شوند، بازدید کنید.
- اسیلوسکوپ و سایر دستگاه‌های کمکی عیب‌یابی می‌توانند مفید واقع شوند.
- کنترل یونیت گیربکس را از روی خودروی ایراددار باز کرده و روی یک خودروی سالم نصب کرده و تست کنید. اگر کد خطا نتواند پاک شود، کنترل یونیت خراب است. اگر کد خطا پاک شود، کنترل یونیت را روی خودروی اول مجدداً نصب کنید.

بازدید اتصال بدنه‌ها

اتصال بدنه‌ها نقش بسیار مهمی در عملکرد صحیح مدارها و تجهیزات برقی بر عهده دارند. اتصال بدنه‌ها اکثراً در معرض رطوبت، گرد و خاک و مواد خورنده قرار دارند. خوردگی و یا زنگ‌زدگی می‌تواند باعث تولید مقاومت مضاعف شود که موجب ایجاد انحراف در روند عملکردی یک مدار خواهد شد.

مدارهای کنترل الکترونیکی حساس به اتصال بدنه مناسب می‌باشند و یک اتصال بدنه پوسیده یا شل روی این‌گونه مدارها تاثیر خواهد گذاشت. هنگام بررسی اتصال بدنه‌ها، اقدامات ذیل را انجام دهید:

- ۱- پیچ و یا مهره اتصال بدنه را باز کنید.
- ۲- سطوح تماس را از نظر لکه‌دار بودن، کثیف بودن و زنگ‌زدگی بازدید کنید.
- ۳- برای اطمینان از یک اتصال مناسب، سطوح تماس اتصال بدنه را در صورت نیاز تمیز کنید.
- ۴- پیچ و مهره را با دقت ببندید.
- ۵- وجود تداخل و برخورد سایر تجهیزات و قطعات را با مدار اتصال بدنه بررسی کنید.
- ۶- در صورتی که چندین سیم مختلف از یک اتصال بدنه استفاده کنند، صحیح بودن اتصال سیم‌ها به اتصال بدنه را کنترل نمایید. از تمیز بودن دسته سیم‌ها، نصب صحیح آن‌ها در جای خود و عایق‌بندی مناسب آن‌ها اطمینان یابید.

لیست کدهای خطا (DTC)

کد خطا	توضیح
P1۷۰۰	وقفه ناگهانی و غیرمنتظره
P۰۷۰۰	خطای کنترل یونیت گیربکس (چراغ چک روشن است)
P۰۷۰۱	خطای عملکرد کنترل یونیت گیربکس
P۰۷۰۲	خطای الکترونیکی کنترل یونیت گیربکس
P۰۷۰۳	خطای مدار B سویچ پدال ترمز
P۰۷۰۵	خطای مدار A سنسور موقعیت دنده گیربکس (ورودی P و R و N و D و L)
P۰۷۰۶	خطای محدوده مدار A سنسور موقعیت دنده گیربکس (ورودی P و R و N و D و L)
P۰۷۰۷	خطای کم بودن ولتاژ مدار A سنسور موقعیت دنده گیربکس (ورودی P و R و N و D و L)
P۰۷۰۸	خطای بالا بودن ولتاژ مدار A سنسور موقعیت دنده گیربکس (ورودی P و R و N و D و L)
P۰۷۰۹	خطای متناوب مدار A سنسور موقعیت دنده گیربکس (ورودی P و R و N و D و L)
P۰۷۱۵	خطای مدار سنسور سرعت شفت ورودی/توربین
P۰۷۱۶	خطای محدوده مدار سنسور سرعت شفت ورودی/توربین
P۰۷۱۷	خطای عدم ارسال سیگنال مدار سنسور سرعت شفت ورودی/توربین
P۰۷۱۸	خطای متناوب مدار سنسور سرعت شفت ورودی/توربین
P۰۷۱۹	خطای کم بودن ولتاژ مدار B سویچ پدال ترمز
P۰۷۱A	خطای مدار سویچ حالت اسپرت گیربکس
P۰۷۱B	خطای کم بودن ولتاژ مدار سویچ حالت اسپرت گیربکس
P۰۷۱C	خطای بالا بودن ولتاژ مدار سویچ حالت اسپرت گیربکس
P۰۷۱D	خطای مدار سویچ حالت زمستان گیربکس

توضیح	کد خطا
خطای کم بودن ولتاژ مدار سویچ حالت زمستان گیربکس	P۰۷۱E
خطای بالا بودن ولتاژ مدار سویچ حالت زمستان گیربکس	P۰۷۱F
خطای مدار سنسور سرعت خروجی	P۰۷۲۰
خطای محدوده عملکرد مدار سنسور سرعت خروجی	P۰۷۲۱
خطای عدم وجود سیگنال مدار سنسور سرعت خروجی	P۰۷۲۲
خطای متناوب مدار سنسور سرعت خروجی	P۰۷۲۳
خطای بالا بودن ولتاژ مدار B سویچ پدال ترمز	P۰۷۲۳
خطای مدار سنسور دور موتور	P۰۷۲۵
خطای محدوده عملکرد سنسور دور موتور	P۰۷۲۶
خطای عدم وجود سیگنال مدار سنسور دور موتور	P۰۷۲۷
خطای متناوب مدار سنسور دور موتور	P۰۷۲۸
خطای نادرست بودن نسبت دنده	P۰۷۳۰
خطای قطعی مدار کلاچ تورک کانورتر	P۰۷۴۰
خطای عملکردی مدار کلاچ تورک کانورتر	P۰۷۴۱
خطای گیرپاژ کردن کلاچ تورک کانورتر	P۰۷۴۲
خطای الکتریکی مدار کلاچ تورک کانورتر	P۰۷۴۳
خطای متناوب مدار کلاچ تورک کانورتر	P۰۷۴۴
خطای شیر سولنوئیدی A کنترل فشار روغن	P۰۷۴۵
خطای گیرپاژ کردن شیر سولنوئیدی A کنترل فشار در حالت بسته	P۰۷۴۶
خطای گیرپاژ کردن شیر سولنوئیدی A کنترل فشار در حالت باز	P۰۷۴۷
خطای الکتریکی شیر سولنوئیدی A کنترل فشار روغن	P۰۷۴۸
خطای متناوب شیر سولنوئیدی A کنترل فشار روغن	P۰۷۴۹
خطای شیر سولنوئیدی B کنترل فشار روغن	P۰۷۷۵
خطای گیرپاژ کردن شیر سولنوئیدی B کنترل فشار روغن در حالت بسته	P۰۷۷۶
خطای گیرپاژ کردن شیر سولنوئیدی B کنترل فشار روغن در حالت باز	P۰۷۷۷
خطای الکتریکی شیر سولنوئیدی B کنترل فشار روغن	P۰۷۷۸
خطای متناوب شیر سولنوئیدی B کنترل فشار روغن	P۰۷۷۹
خطای مدار A سنسور سرعت شفت میانی	P۰۷۹۱
خطای محدوده مدار A سنسور سرعت شفت میانی	P۰۷۹۲
خطای عدم وجود سیگنال مدار A سنسور سرعت شفت میانی	P۰۷۹۳
خطای متناوب مدار A سنسور سرعت شفت میانی	P۰۷۹۴
خطای لغزش کلاچ محرک	P۰۸۱۱
خطای مدار نشانگر دنده در گیر گیربکس	P۰۸۱۴
خطای مدار سویچ افزایش دنده	P۰۸۱۵
خطای مدار سویچ کاهش دنده	P۰۸۱۶
خطای قطعی مدار قطع کن استارتر	P۰۸۱۷
خطای پایین بودن ولتاژ مدار قطع کن استارتر	P۰۸۱A

AutoLibrary

توضیح	کد خطا
خطای بالا بودن ولتاژ مدار قطع کن استارتر	P۰۸۱B
خطای مدار حالت پارک گیربکس	P۰۸۱C
خطای مدار حالت خلاص گیربکس	P۰۸۱D
خطای لغزش کلاچ B دنده عقب	P۰۸۱E
خطای مدار سویچ افزایش و کاهش دنده	P۰۸۲۶
خطای پایین بودن ولتاژ مدار سویچ افزایش و کاهش دنده	P۰۸۲۷
خطای بالا بودن ولتاژ مدار سویچ افزایش و کاهش دنده	P۰۸۲۸
خطای لغزش کلاچ پیوسته	P۱۸۱۱
خطای مدار سنسور A فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۰
خطای محدوده عملکردی مدار سنسور A فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۱
خطای پایین بودن ولتاژ مدار سنسور A فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۲
خطای بالا بودن ولتاژ مدار سنسور A فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۳
خطای متناوب مدار سنسور A فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۴
خطای مدار سنسور B فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۵
خطای محدوده عملکردی مدار سنسور B فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۶
خطای پایین بودن ولتاژ مدار سنسور B فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۷
خطای بالا بودن ولتاژ مدار سنسور B فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۸
خطای متناوب مدار سنسور B فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۹
خطای مدار سویچ P/N گیربکس	P۰۸۵۰
خطای پایین بودن ولتاژ مدار سویچ P/N گیربکس	P۰۸۵۱
خطای بالا بودن ولتاژ مدار سویچ P/N گیربکس	P۰۸۵۲
خطای مدار سویچ حالت D گیربکس	P۰۸۵۳
خطای پایین بودن ولتاژ مدار سویچ حالت D گیربکس	P۰۸۵۴
خطای بالا بودن ولتاژ مدار سویچ حالت D گیربکس	P۰۸۵۵
خطای مدار ارتباطی TCM	P۰۸۶۳
خطای محدوده عملکردی مدار ارتباطی TCM	P۰۸۶۴
خطای پایین بودن ولتاژ مدار ارتباطی TCM	P۰۸۶۵
خطای بالا بودن ولتاژ مدار ارتباطی TCM	P۰۸۶۶
خطای فشار روغن گیربکس	P۰۸۶۷
خطای پایین بودن فشار روغن گیربکس	P۰۸۶۸
خطای بالا بودن فشار روغن گیربکس	P۰۸۶۹
خطای سیگنال تغذیه برق TCM	P۰۸۸۰
خطای محدوده سیگنال تغذیه برق TCM	P۰۸۸۱
خطای پایین بودن ولتاژ سیگنال تغذیه برق TCM	P۰۸۸۲
خطای بالا بودن ولتاژ سیگنال تغذیه برق TCM	P۰۸۸۳
خطای متناوب سیگنال تغذیه برق TCM	P۰۸۸۴
خطای قطعی مدار کنترل رله TCM	P۰۸۸۵

توضیح	کد خطا
خطای پایین بودن ولتاژ مدار کنترل رله TCM	P۰۸۸۶
خطای بالا بودن ولتاژ مدار کنترل رله TCM	P۰۸۸۷
-	P۰۸۸۸
-	P۰۸۸۹
-	P۰۸۹۰
-	P۰۸۹۱
-	P۰۸۹۲
خطای لغزش اجزا گیربکس	P۰۸۹۴
خطای پایین بودن کیفیت روغن	P۰۸۹۷
خطای قطعی مدار عملگر کلاچ	P۰۹۰۰
خطای محدوده عملکردی مدار عملگر کلاچ	P۰۹۰۱
خطای پایین بودن ولتاژ مدار عملگر کلاچ	P۰۹۰۲
خطای بالا بودن ولتاژ مدار عملگر کلاچ	P۰۹۰۳
خطای قطعی مدار کنترل شیر سولنوئیدی قفل دنده	P۰۹۲۸
خطای محدوده عملکردی مدار کنترل شیر سولنوئیدی قفل دنده	P۰۹۲۹
خطای پایین بودن ولتاژ مدار کنترل شیر سولنوئیدی قفل دنده	P۰۹۳۰
خطای بالا بودن ولتاژ مدار کنترل شیر سولنوئیدی قفل دنده	P۰۹۳۱
خطای مدار سنسور فشار هیدرولیک	P۰۹۳۲
خطای محدوده عملکردی مدار سنسور فشار هیدرولیک	P۰۹۳۳
خطای پایین بودن ولتاژ مدار سنسور فشار هیدرولیک	P۰۹۳۴
خطای بالا بودن ولتاژ مدار سنسور فشار هیدرولیک	P۰۹۳۵
خطای متناوب مدار سنسور فشار هیدرولیک	P۰۹۳۶
خطای مدار سنسور دمای روغن هیدرولیک	P۰۹۳۷
خطای محدوده عملکردی سنسور دمای روغن هیدرولیک	P۰۹۳۸
خطای پایین بودن ولتاژ مدار سنسور دمای روغن هیدرولیک	P۰۹۳۹
خطای بالا بودن ولتاژ مدار سنسور دمای روغن هیدرولیک	P۰۹۴۰
خطای متناوب مدار سنسور دمای روغن هیدرولیک	P۰۹۴۱
خطای مدار تعویض دنده در حالت دستی	P۰۹۵۵
خطای محدوده عملکردی مدار تعویض دنده در حالت دستی	P۰۹۵۶
خطای پایین بودن ولتاژ مدار تعویض دنده در حالت دستی	P۰۹۵۷
خطای بالا بودن ولتاژ مدار تعویض دنده در حالت دستی	P۰۹۵۸
خطای متناوب مدار تعویض دنده در حالت دستی	P۰۹۵۹
خطای مدار کنترل شیر سولنوئیدی A کنترل فشار	P۰۹۶۰
خطای محدوده عملکردی مدار کنترل شیر سولنوئیدی A کنترل فشار	P۰۹۶۱
خطای پایین بودن ولتاژ مدار کنترل شیر سولنوئیدی A کنترل فشار	P۰۹۶۲
خطای بالا بودن ولتاژ مدار کنترل شیر سولنوئیدی A کنترل فشار	P۰۹۶۳
خطای قطعی مدار کنترل شیر سولنوئیدی A کنترل فشار	P۰۹۶۴

توضیح	کد خطا
خطای محدوده عملکردی مدار کنترل شیر سولنوئیدی B کنترل فشار	P۰۹۶۵
خطای پایین بودن ولتاژ مدار کنترل شیر سولنوئیدی B کنترل فشار	P۰۹۶۶
خطای بالا بودن ولتاژ مدار کنترل شیر سولنوئیدی B کنترل فشار	P۰۹۶۷
خطای پایین بودن ولتاژ مدار کنترل شیر سولنوئیدی C کنترل فشار	P۰۹۷۰
خطای بالا بودن ولتاژ مدار کنترل شیر سولنوئیدی C کنترل فشار	P۰۹۷۱
خطای مدار کنترل شیر سولنوئیدی کلاچ	P۱۹۰۰
خطای مدار کنترل شیر سولنوئیدی قفل دنده	P۱۹۲۸
خطای مدار محرک رله گیربکس	P۱۷۸۵
خطای سنسور سرعت ثانویه	P۱۷۴۵
خطای عملکردی پمپ روغن گیربکس	P۲۷۹۷
خطای پایین بودن ولتاژ مدار کنترل پمپ روغن گیربکس	P۲۷۹۸

پارامترهای گیربکس (Data Stream)

با استفاده از قسمت **Data Stream** دستگاه عیب یاب ۴۳۱-X بدون اینکه قطعه ای را باز کنید ، می توانید وضعیت کاری سوئیچ ها و کلیدها ، سنسورها و عملگرها را کنترل کنید. بررسی و تجزیه و تحلیل این اطلاعات قدم اول در عیب یابی سیستم کنترل الکترونیکی گیربکس می باشد که می تواند باعث کاهش مدت زمان عیب یابی شود.

احتیاط

اطلاعات جدول زیر مربوط به زمانی است که گیربکس در شرایط نرمال باشد.

لیست پارامترهای TCU در دستگاه عیب یاب

حالت دور آرام موتور	پارامترها	دنده
دنده P (پارک)	دنده درگیر گیربکس	P
	میزان باز بودن دریچه گاز	
	ولتاژ باتری	
دنده عقب	دنده درگیر گیربکس	R
	میزان باز بودن دریچه گاز	
	ولتاژ باتری	
خلاص	دنده درگیر گیربکس	N
	میزان باز بودن دریچه گاز	
	ولتاژ باتری	
دنده D	دنده درگیر گیربکس	D
	میزان باز بودن دریچه گاز	
	ولتاژ باتری	
دنده سرعت پایین	دنده درگیر گیربکس	L
	میزان باز بودن دریچه گاز	
	ولتاژ باتری	

حالت دور آرام موتور	پارامترها	دنده
دنده ۱	دنده درگیر گیربکس	M-1
%	میزان باز بودن دریچه گاز	
۱۳۷	ولتاژ باتری	

بررسی اطلاعات ورودی TCU

حالت دور آرام موتور	پارامترها	دنده
دنده P	دنده درگیر گیربکس	P
۱,۹ Bar	فشار روغن پولی محرک	
۷۱ °C	دمای روغن گیربکس	
۱۰ Bar	فشار روغن پولی متحرک	
%	میزان باز بودن دریچه گاز	
%۵	سیگنال گشتاور موتور در شبکه CAN (دریچه گاز)	
۹۳ °C	دمای مایع خنک کننده موتور	
دنده عقب	دنده درگیر گیربکس	
۱,۱ Bar	فشار روغن پولی محرک	R
۷۲ °C	دمای روغن گیربکس	
۱۰ Bar	فشار روغن پولی متحرک	
%	میزان باز بودن دریچه گاز	
%۱۱	سیگنال گشتاور موتور در شبکه CAN (دریچه گاز)	
۹۳,۷°C	دمای مایع خنک کننده موتور	
خلاص	دنده درگیر گیربکس	
۲,۱ Bar	فشار روغن پولی محرک	
۷۳°C	دمای روغن گیربکس	N
۹,۹ Bar	فشار روغن پولی متحرک	
%	میزان باز بودن دریچه گاز	
%۵	سیگنال گشتاور موتور در شبکه CAN (دریچه گاز)	
۹۴,۵°C	دمای مایع خنک کننده موتور	
دنده D	دنده درگیر گیربکس	
۱,۱ Bar	فشار روغن پولی محرک	
۷۴°C	دمای روغن گیربکس	
۹,۵ Bar	فشار روغن پولی متحرک	D
%	میزان باز بودن دریچه گاز	
%۱,۱	سیگنال گشتاور موتور در شبکه CAN (دریچه گاز)	
۹۵,۲۵°C	دمای مایع خنک کننده موتور	

حالت دور آرام موتور	پارامترها	دنده
دنده سرعت پایین	دنده درگیر گیربکس	L
۱ Bar	فشار روغن پولی محرک	
۷۴°C	دمای روغن گیربکس	
۸,۲ Bar	فشار روغن پولی متحرک	
%۰	میزان باز بودن دریچه گاز	
%۹	سیگنال گشتاور موتور در شبکه CAN (دریچه گاز)	
۹۶°C	دمای مایع خنک کننده موتور	
دنده ۱	دنده درگیر گیربکس	
۰,۹ Bar	فشار روغن پولی محرک	
۷۶°C	دمای روغن گیربکس	
۹,۲ Bar	فشار روغن پولی متحرک	
%۰	میزان باز بودن دریچه گاز	
%۱۱	سیگنال گشتاور موتور در شبکه CAN (دریچه گاز)	
۹۰,۷۵°C	دمای مایع خنک کننده موتور	

بررسی اطلاعات خروجی TCU

حالت دور آرام موتور	پارامترها
%۹۹,۷	نسبت بار (درصد کاری) کلاچ
%۰	نسبت بار (درصد کاری) کلاچ تورک کانورتر
%۴۹,۲۴۱	نسبت بار (درصد کاری) پولی محرک
%۷۶,۱۳۵	نسبت بار (درصد کاری) پولی متحرک
دنده P	دنده درگیر گیربکس (موقعیت دنده)
حالت معمولی	دنده درگیر گیربکس (حالت انتخاب شده گیربکس)
خطایی وجود ندارد	خطای دنده درگیر گیربکس
۹۳°C	سیگنال دمای مایع خنک کننده موتور در شبکه CAN
۷۷°C	دمای روغن گیربکس

بررسی چرخشها

حالت دور آرام موتور	پارامترها
دنده P	موقعیت دسته دنده
۷۰۲,۷۵ rpm	دور موتور
۷۰۲ rpm	دور توربین
۰ km/h	سرعت خودرو
۰ Nm	گشتاور
۲,۰۶۳ Bar	فشار پولی محرک
۱۰,۰۷۶ Bar	فشار پولی متحرک

پارامترها	حالت دور آرام موتور
دمای روغن گیربکس	۷۹°C
دمای مایع خنک کننده موتور	۹۲,۲۵°C

بررسی سرعتها

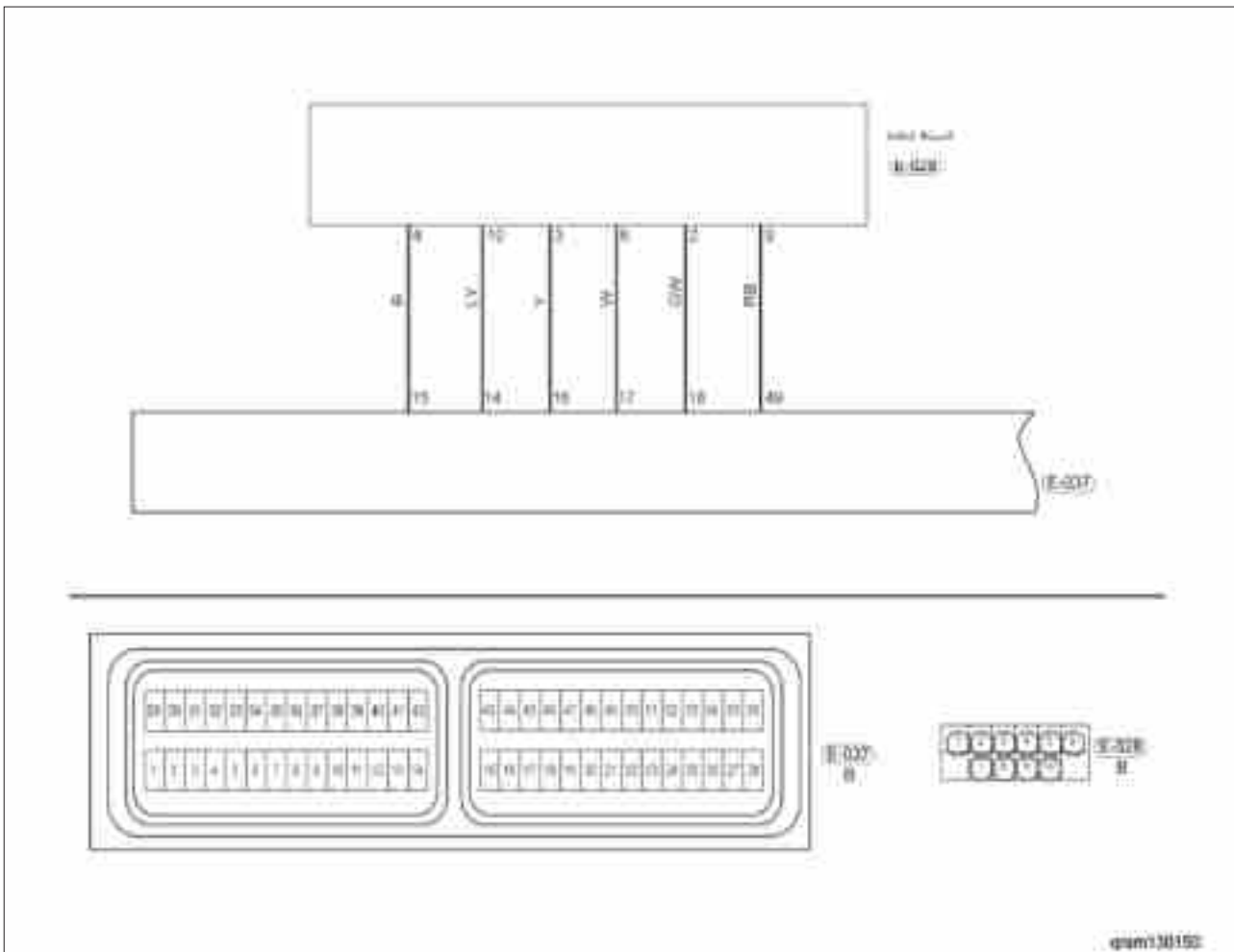
پارامترها	حالت دور آرام موتور
میزان باز بودن دریچه گاز	%
دور موتور	۷۰۲,۷۵ rpm
دور توربین	۷۰۲ rpm
سرعت خودرو	۰ km/h
سرعت پولی محرک	۰ rpm
سرعت پولی متحرک	۰ rpm

شبکه CAN

پارامترها	حالت دور آرام موتور
دور موتور	۷۰۲,۷۵ rpm
میزان باز بودن دریچه گاز	%
سرعت خودرو	۰ km/h
دمای مایع خنک کننده موتور	۹۰,۷۵°C
گشتاور موتور	۰ Nm
وضعیت تورک کانورتور	باز

تست کدهای خطا و عیب‌یابی

P.۷۰۵ - خطای مدار A سنسور موقعیت دنده گیربکس (ورودی L-D-N-R-P)



عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	شرایط ایجاد کد خطا	علل احتمالی
P.۷۰۵	خطای مدار A سنسور موقعیت دنده گیربکس (ورودی L-D-N-R-p)	موتور را روشن کنید و دسته دنده را مابین حالت‌های L-D-N-R-P حرکت دهید.	سیگنال‌های ارسالی دنده درگیر به TCU وجود داشته باشند (بیش‌تر از ۱ مورد)	<ul style="list-style-type: none"> □ ایراد سنسور موقعیت دنده □ اتصالی با بدنه مدار سیگنال دنده درگیر □ ایراد مدار سیگنال دیجیتال TCU

مراحل تشخیص عیب

- قبل از اجرای مراحل زیر، از مناسب بودن ولتاژ باتری اطمینان حاصل کنید.
- سویچ را ببندید.
- دستگاه عیب‌یاب X-۴۳۱ را به کانکتور عیب‌یابی وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- توسط دستگاه عیب‌یاب کدهای خطای ذخیره شده در TCU را یادداشت و سپس پاک کنید.

- سویچ را ببندید و به مدت چند ثانیه صبر کنید.
- موتور را روشن کنید تا به دمای نرمال برسد، سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کد خطا وجود داشته باشد، به معنای دائمی بودن آن است. به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
- اگر کد خطا وجود نداشته باشد، نشان می‌دهد که کد خطا موقتی بوده است.

مراحل عیب‌یابی

تذکر:

پس از رفع ایراد، مجدداً وجود کد خطا و علائم آن را بررسی کنید.

۱. بازدیدهای اولیه

- بازدیدهای اولیه زیر را انجام دهید:

- دسته سیم سنسور موقعیت دنده (بررسی کانکتور از لحاظ شل بودن، کثیف بودن و ...)
- سنسور موقعیت دنده (بررسی از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و ...)

آیا نتیجه بررسی نرمال است؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد را برطرف کنید.

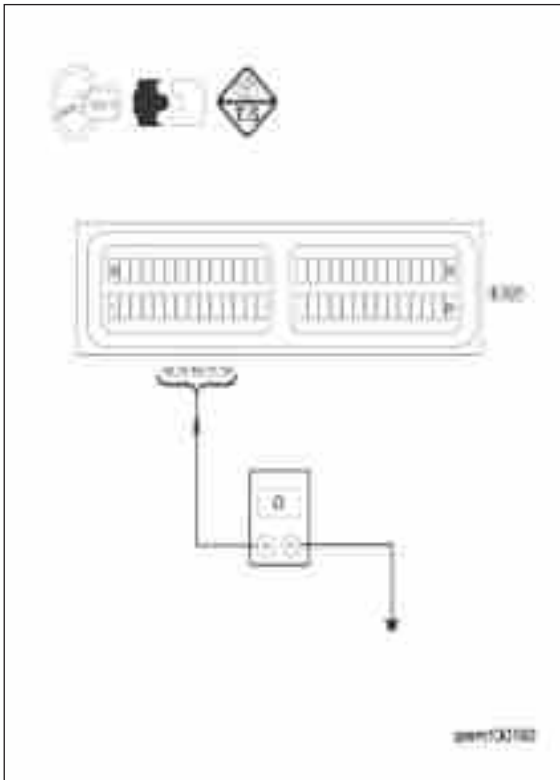
۲. بازدید ترمینال‌های کانکتور سنسور موقعیت دنده از نظر اتصال نامناسب

- سویچ را ببندید.
- سرباتری منفی را باز کنید.
- کانکتور سنسور موقعیت دنده را باز کرده و دسته دنده را در بین کلیه موقعیت‌ها حرکت دهید.
- نامناسب بودن اتصال ترمینال‌های کانکتور سنسور موقعیت دنده را بررسی کنید.
- اتصالات باید مناسب باشند.

آیا اتصالات ذکر شده مناسب می‌باشند؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> سنسور موقعیت دنده را تعویض کنید.

۳- بازدید کانکتور TCU از نظر اتصالی با بدنه

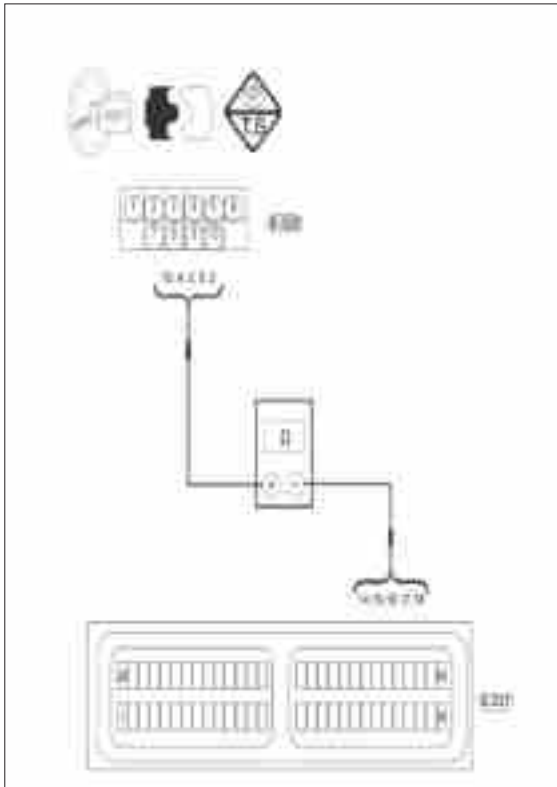


- کانکتور TCU (E-۰۳۷) را باز کنید
- ترمینال‌های ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ کانکتور TCU را از نظر اتصالی داشتن با بدنه بررسی کنید.
- ترمینال‌های فوق نباید با بدنه اتصالی داشته باشند.

آیا نتایج بررسی مثبت است؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> قسمت‌های معیوب را تعمیر کنید.

۴. بررسی برقرار بودن اتصال بین کانکتور TCU و کانکتور سنسور موقعیت دنده



□ کانکتورهای TCU (E-۰۳۷) و سنسور موقعیت دنده گیربکس (E-۰۲۸) را باز کنید.

□ برقراری اتصال بین ترمینال‌های ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۸ کانکتور TCU و ترمینال‌های ۱۰، ۴، ۳، ۶ و ۲ کانکتور سنسور را بررسی کنید.

آیا اتصال برقرار است؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> مدار معیوب را تعمیر کنید.

۵. بررسی کدهای خطای TCU

□ با استفاده از دستگاه عیب‌یاب X-۴۳۱ کدهای خطای TCU را ملاحظه کنید.

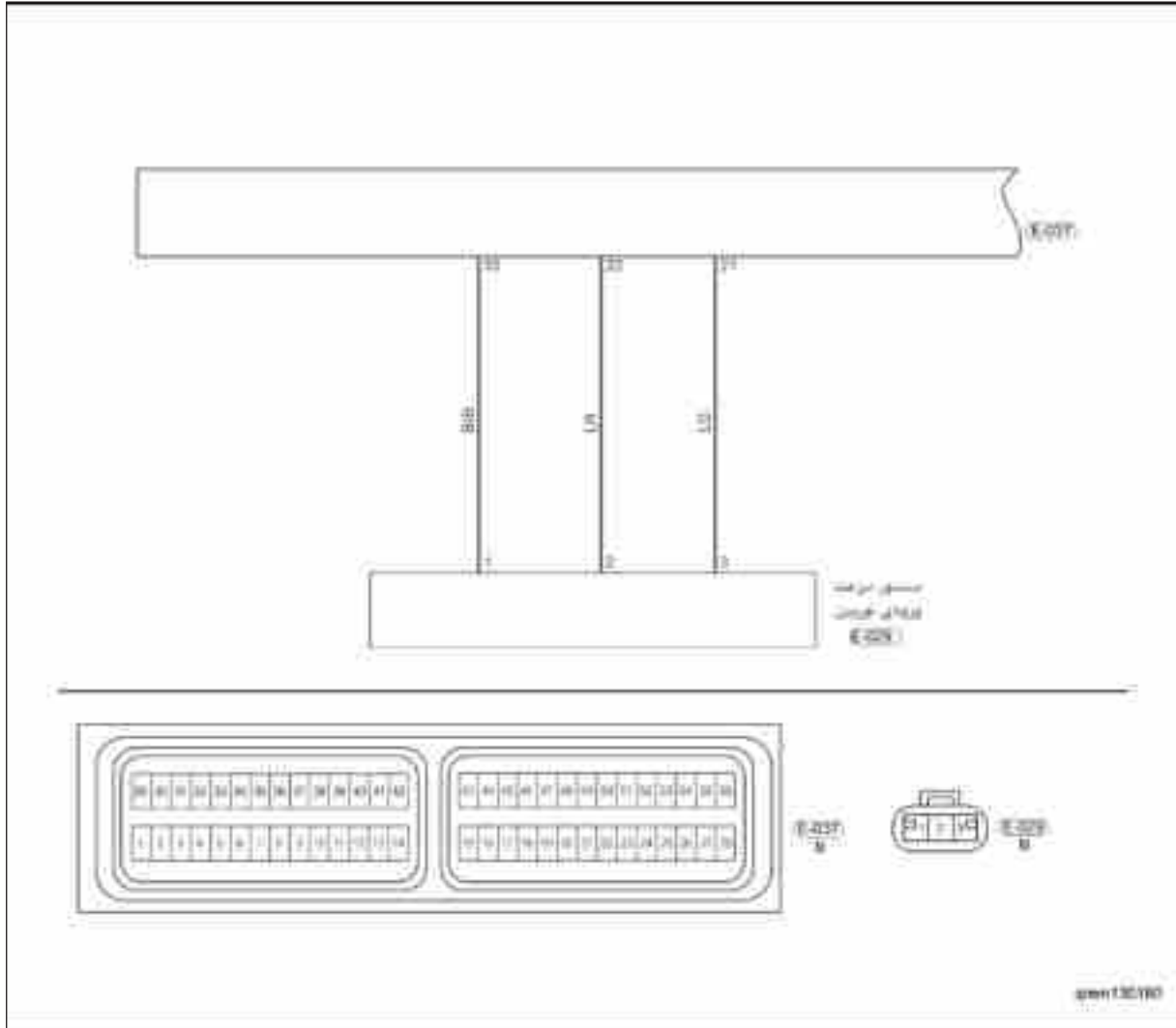
□ طبق مراحل بررسی کد خطا عمل کنید.

آیا کد خطا هم‌چنان وجود دارد؟

بلی >> TCU را تعویض کنید.

خیر >> ایراد برطرف شده است و سیستم به درستی کار می‌کند.

P-0715 - خطای مدار سنسور سرعت ورودی / توربین
P-0716 - خطای محدوده عملکردی سنسور سرعت ورودی / توربین



عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب

دلائل احتمالی	شرایط ایجاد کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	تعریف کد خطا	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> □ نصب نادرست سنسور □ قطعی یا اتصالی در مدار □ ضعیف بودن اتصالات □ مدار برق سنسور □ ایراد سنسور سرعت توربین □ ایراد TCU 	ولتاژ سیگنال سرعت توربین بیش‌تر از حد استاندارد باشد.	موتور روشن شده باشد و حداقل به مدت ۱۰ ثانیه در شرایط زیر باقی بماند: دور آرام یا پدال گاز حداکثر ۱۰٪ فشار داده شده باشد. دنده در موقعیت P یا N باشد. دور موتور نباید کم‌تر از دور آرام باشد.	خطای مدار سنسور سرعت ورودی توربین	P۰۷۱۵
	تفاوت بین سرعت توربین و دور موتور به مدت ۹۰۰ ms از حد مجاز و استاندارد فراتر رود	خطای محدوده عملکردی مدار سنسور	خطای محدوده عملکردی مدار سنسور	خطای محدوده عملکردی مدار سنسور

مراحل خواندن کد خطا

قبل از اجرای مراحل زیر، از نرمال بودن ولتاژ باتری اطمینان یابید.

- سویچ را ببندید.
- دستگاه عیب‌یاب را به کانکتور عیب‌یابی وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- توسط دستگاه عیب‌یاب کدهای خطای TCU را یادداشت کرده و سپس پاک نمایید.
- سویچ را ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
- موتور را روشن کنید تا دمای آن به حد نرمال برسد. سپس مجدداً اقدام به خواندن کد خطا نمایید.
- اگر کد خطا وجود داشته باشد، یعنی یک خطای ماندگار و دائمی است. به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
- اگر کد خطا وجود نداشته باشد، یعنی کد خطای موقتی بوده است. به مراحل عیب‌یابی کدهای خطای موقتی مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

نکته:

پس از رفع ایراد، مجدداً وجود کد خطا و علائم آن را بررسی کنید.

۱. بازدیدهای اولیه

□ بازدیدهای زیر را انجام دهید:

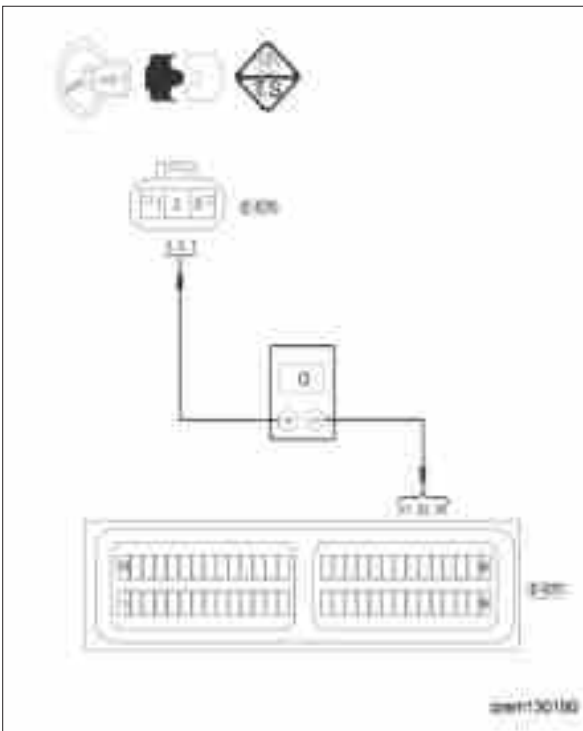
- بازدید کانکتور دسته سیم سنسور از لحاظ شل بودن، کثیفی و یا سایر موارد.
- بازدید سنسور سرعت توربین از نظر آسیب‌دیدگی، کثیفی و ...

آیا نتایج بازدیدها نرمال است؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد را برطرف کنید.

۲. بررسی برقراری اتصال بین کانکتور TCU (E-۰۳۷) و کانکتور سنسور سرعت توربین (E-۰۲۹)

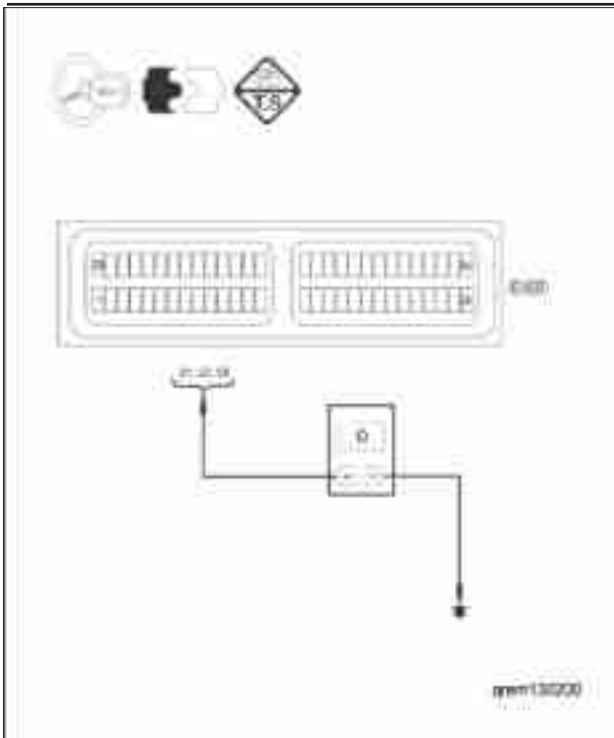


- سویچ را ببندید.
- کابل منفی باتری را باز کنید.
- کانکتورهای TCU (E-۰۳۷) و سنسور سرعت توربین (E-۰۲۹) را باز کنید.
- برقراری ارتباط بین ترمینال‌های ۲۱ و ۲۲ و ۵۵ کانکتور TCU و ترمینال‌های ۱ و ۲ و ۳ کانکتور سنسور سرعت توربین را بررسی کنید.
- ارتباط باید برقرار باشد.

آیا ارتباط برقرار می‌باشد؟

- بلی** >> به مرحله بعد بروید.
- خیر** >> ایرادها را برطرف کنید.

۳. اتصال با بدنه کانکتور TCU را بررسی کنید.

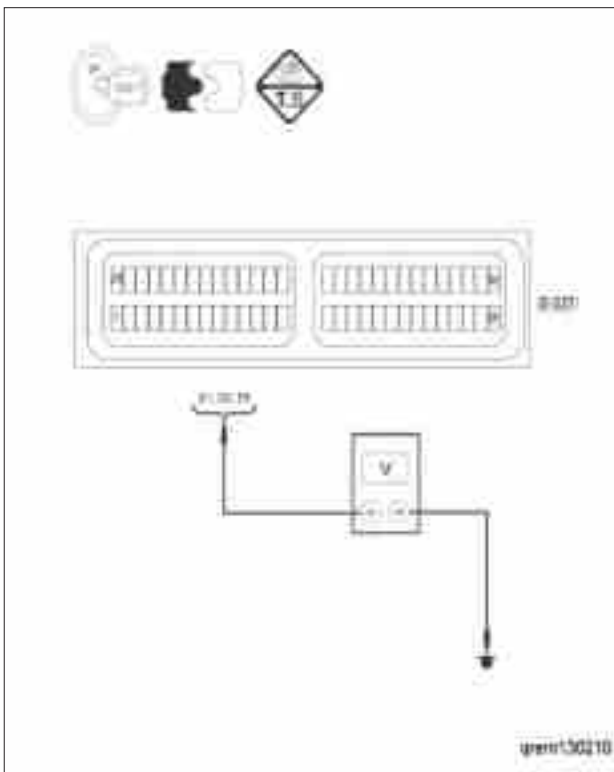


- کانکتور TCU (E-۰۳۷) را باز کنید.
- اتصال ترمینال‌های ۲۱ و ۲۲ و ۵۵ کانکتور TCU با بدنه را بررسی کنید.
- ترمینال‌های فوق نباید اتصال با بدنه داشته باشند.

آیا نتایج بررسی قابل قبول است؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> مدارهای معیوب را تعمیر کنید.

۴. اتصال با برق کانکتور TCU را بررسی کنید



- . کابل منفی باتری را وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- اتصال با برق ترمینال‌های ۲۱ و ۲۲ و ۵۵ کانکتور TCU (E-۰۳۷) را بررسی کنید.
- ترمینال‌های ذکر شده نباید با برق اتصال داشته باشند.

آیا نتایج بررسی قابل قبول است؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> اتصالاتی‌ها را رفع کنید.

۵. سنسور سرعت توربین را بررسی کنید.

- یک سنسور سرعت توربین جدید را به طور صحیح نصب کنید.
- کارکرد نرمال سیستم را بررسی کنید.

آیا نتیجه کار قابل قبول است؟

بلی >> ایراد برطرف شده است.

خیر >> به مرحله بعد بروید.

۶. کد خطای TCU را بخوانید.

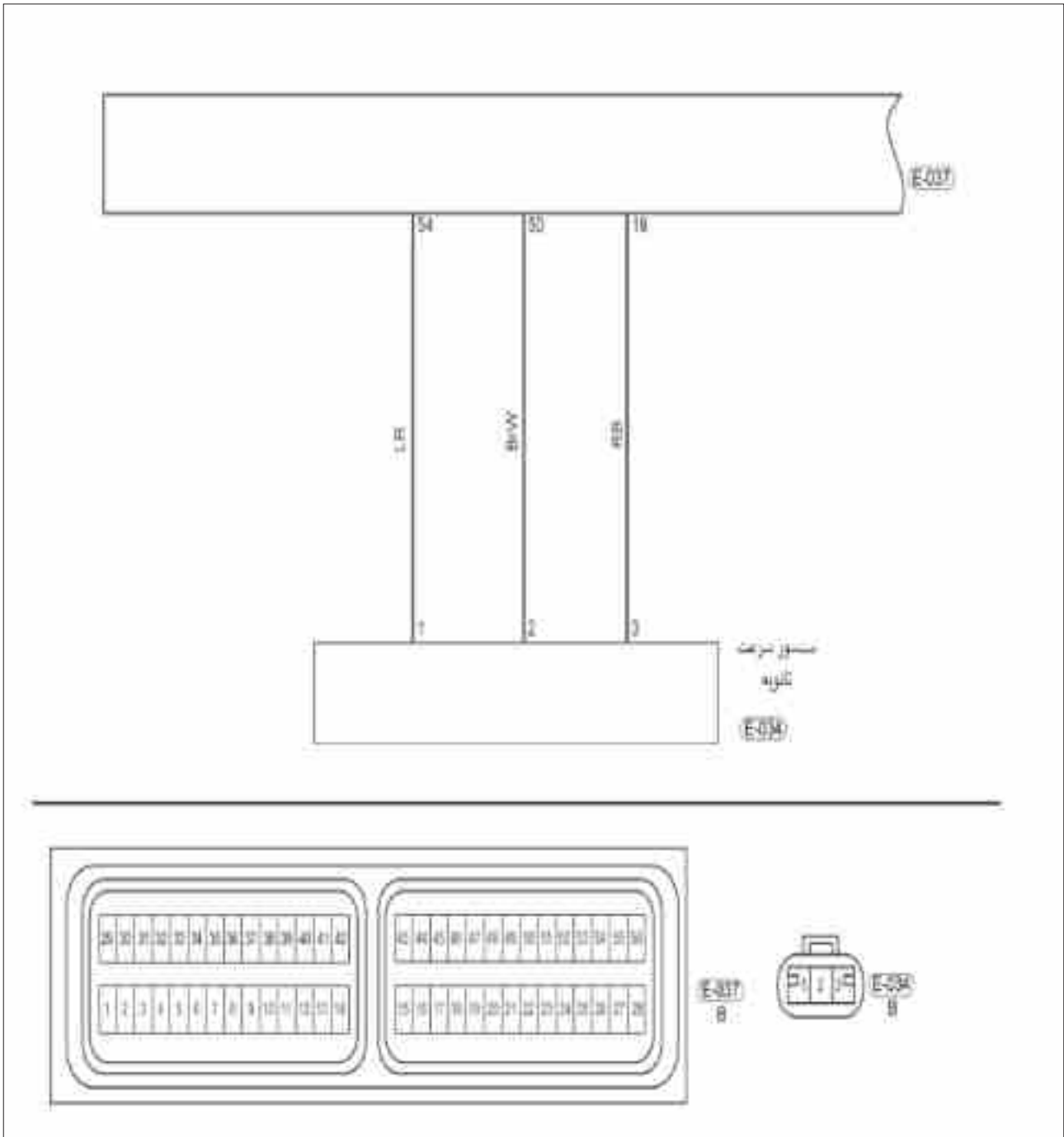
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب مجدداً کدهای خطای TCU را بخوانید.
- طبق «مراحل خواندن کد خطا» اقدام نمایید.

آیا کدهای خطای P۰۷۱۵ و P۰۷۱۶ همچنان وجود دارند؟

بلی >> TCU را تعویض کنید.

خیر >> ایراد برطرف شده و سیستم به درستی کار می‌کند.

P-0720 - خطای مدار سنسور سرعت خروجی
P1745 - خطای سنسور سرعت ثانویه



عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	شرایط ایجاد کد خطا	دلایل احتمالی
P۰۷۲۰	خطای مدار سنسور سرعت خروجی	موتور روشن شده و حداقل به مدت ۱۰ ثانیه در شرایط زیر باشد: در دنده D، مقدار باز بودن دریچه گاز نباید کم‌تر از ۱۰٪ و دور موتور باید بالاتر از ۸۰۰ rpm باشد.	ولتاژ سیگنال سرعت خروجی در یک پریود، از حد قابل قبول بیش‌تر باشد.	<ul style="list-style-type: none"> □ نصب نادرست سنسور سرعت خروجی □ قطعی یا اتصالی داشتن مدار سیگنال سنسور
P۱۷۴۵	خطای سنسور سرعت ثانویه	موتور روشن بوده و حداقل به مدت ۳۰ ثانیه در شرایط زیر باقی بماند: میزان باز بودن دریچه گاز بیش‌تر از ۱۰٪، دنده D، خودرو با سرعتی بیش‌تر از ۱۰ km/h حرکت کند.	تفاوت بین سیگنال سرعت خروجی پس از حرکت و سرعت واقعی خودرو بیش‌تر از حد مجاز باشد	<ul style="list-style-type: none"> □ اتصال ضعیف مدار برق سنسور □ خرابی سنسور □ ایراد TCU

مراحل خواندن کد خطا

قبل از اجرای مراحل زیر از مناسب بودن ولتاژ باتری اطمینان حاصل کنید.

- سویچ را ببندید.
- دستگاه عیب‌یاب را به کانکتور عیب‌یابی وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- توسط دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطای TCU را یادداشت کرده و سپس پاک کنید.
- سویچ را ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
- موتور را روشن کنید تا گرم شود. سپس مجدداً کدهای خطا را بخوانید.
- اگر کد خطا موجود باشد، یعنی یک خطای دائمی و ماندگار است. به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
- اگر کد خطا موجود نباشد، یعنی کد خطا، موقتی بوده است.

مراحل عیب‌یابی

نکته:

پس از رفع ایراد، مجدداً وجود کد خطا و علائم آن را بررسی کنید.

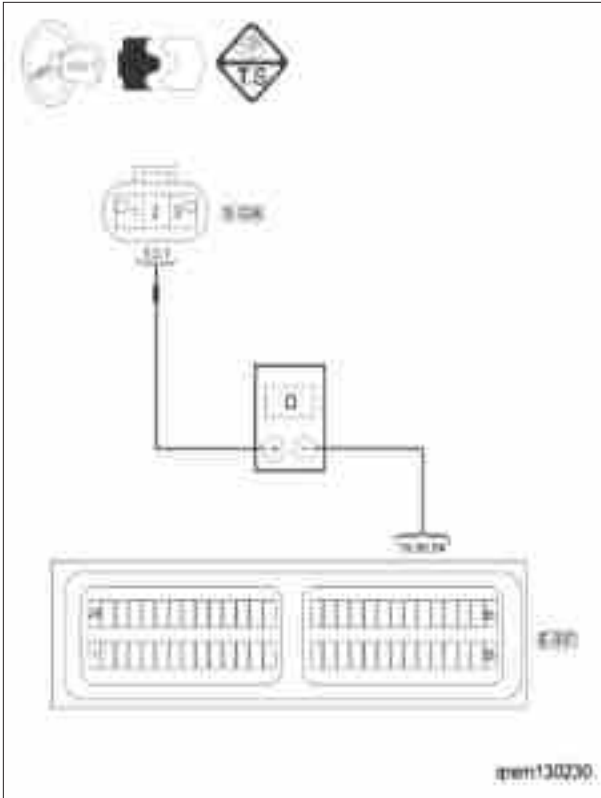
۱. بازدیدهای اولیه

- بررسی‌های اولیه زیر را انجام دهید:
 - کانکتور دسته سیم سنسور سرعت خروجی را از نظر شل بودن، کثیفی و ... بررسی نمایید.
 - سنسور سرعت خروجی را از نظر آسیب‌دیدگی، کثیفی و ... بررسی نمایید.

آیا موارد فوق نرمال می‌باشند؟

- بلی** >> به مرحله بعد بروید.
- خیر** >> ایراد را برطرف کنید.

۲. بررسی برقراری ارتباط بین کانکتور TCU و کانکتور سنسور سرعت خروجی



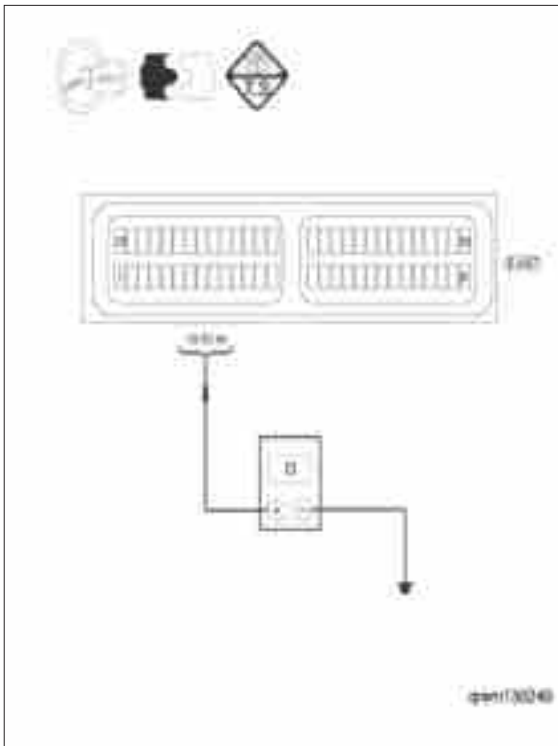
- سویچ را ببندید.
- کابل منفی باتری را باز کنید.
- کانکتور TCU (E-۰۳۷) و کانکتور سنسور سرعت خروجی (E-۰۳۴) را باز کنید.
- برقراری ارتباط بین ترمینال‌های ۱۹ و ۵۰ و ۵۴ کانکتور TCU و ترمینال‌های ۱ و ۲ و ۳ کانکتور سنسور سرعت خروجی را بررسی کنید.

آیا ارتباط بین ترمینال‌ها برقرار است؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> تعمیر کنید.

۳. بررسی اتصالی با بدنه کانکتور TCU

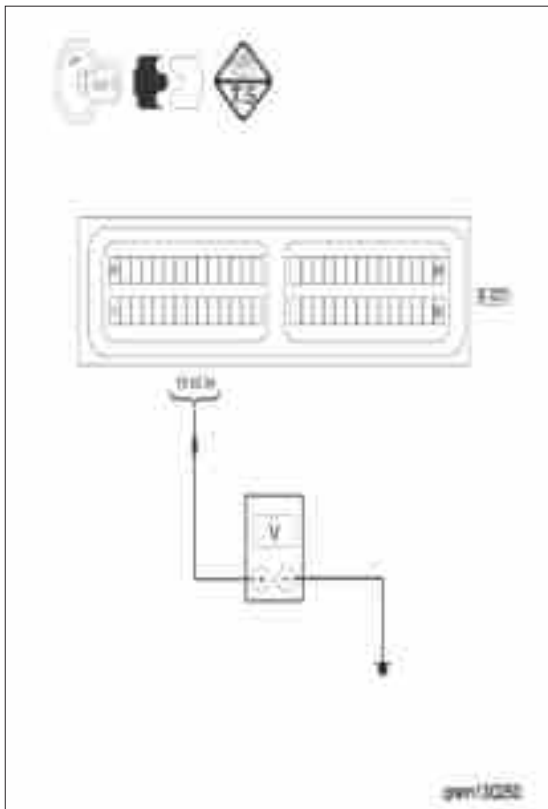


- کانکتور TCU (E-۰۳۷) را باز کنید.
- اتصالی با بدنه ترمینال‌های ۱۹ و ۵۰ و ۵۴ کانکتور TCU (E-۰۳۷) را بررسی کنید.
- ترمینال‌های فوق نباید با بدنه اتصالی داشته باشند.

آیا نتایج تست نرمال است؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> مدارهای معیوب را تعمیر کنید.

۴. بررسی اتصالی با برق کانکتور TCU



- کابل منفی باتری را وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- اتصالی داشتن ترمینال‌های ۱۹ و ۵۰ و ۵۴ کانکتور TCU (E-۰۳۷) با برق را بررسی کنید.
- ترمینال‌های فوق نباید با برق اتصالی داشته باشند.

آیا نتایج تست نرمال است؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> مدارهای معیوب را تعمیر کنید.

۵. بررسی سنسور سرعت خروجی

- یک سنسور سرعت خروجی جدید را با دقت نصب کنید.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، مناسب بودن کارکرد سیستم را بررسی کنید.

آیا نتایج قابل قبول است؟

- بلی >> ایراد رفع شده است.
- خیر >> به مرحله بعد بروید.

۶. بررسی کد خطای TCU

- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطای TCU را بخوانید.
- به «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.

آیا کدهای خطای P۰۷۲۰ و P۱۷۴۵ هم‌چنان وجود دارند؟

- بلی >> TCU را تعویض کنید.
- خیر >> سیستم به درستی کار می‌ند.

P۰۷۳۰ - نسبت دنده نادرست

عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب

دلایل احتمالی	شرایط ایجاد کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	تعریف کد خطا	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> □ ایراد مجموعه کنترل شیر برقی □ قطعی یا اتصالی مدار شیر برقی □ اتصال ضعیف مدار برق سنسور 	<ul style="list-style-type: none"> □ مقدار اختلاف بین نسبت سرعت فعلی و نسبت سرعت مرجع بیش‌تر از مقدار استاندارد باشد. 	<ul style="list-style-type: none"> □ موتور روشن بوده و حداقل به مدت ۱ دقیقه در شرایط زیر باشد: □ مقدار باز بودن دریچه گاز کم‌تر از ۱۵٪، دنده D، سرعت حرکت خودرو کم‌تر از ۱۸ km/h نباشد. 	نسبت دنده نادرست	P۰۷۳۰

مراحل خواندن کد خطا

- قبل از خواندن کد خطا، از مناسب بودن ولتاژ باتری مطمئن شوید.
- سویچ را ببندید.
- دستگاه عیب‌یاب را به کانکتور عیب‌یابی وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- کدهای خطای دستگاه عیب‌یاب را یادداشت کرده و سپس پاک کنید.
- سویچ را ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
- موتور را روشن کرده و آن را به دمای نرمال برسانید، سپس کد خطا را بخوانید.
- اگر کد خطا موجود باشد، یعنی یک کد ماندگار و دائمی است و به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
- اگر کد خطا موجود نباشد، یعنی کد خطا موقتی بوده است.

مراحل عیب‌یابی

نکته:

پس از رفع ایراد، وجود کد خطا و علائم آن را بررسی کنید.

۱. بازدیدهای اولیه

- بازدیدهای اولیه زیر را انجام دهید:
- دسته سیم و کانکتور سنسور گیربکس را از لحاظ شل بودن، کثیفی و ... بازدید کنید.

- سنسور گیربکس را از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و ... بازدید کنید.

آیا موارد فوق نرمال می‌باشند؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایرادها را برطرف کنید.

۲. سیستم گیربکس را بازدید کنید.

□ سیستم گیربکس را با استفاده از دستگاه عیب‌یاب بررسی کنید.

آیا کد خطایی به غیر از P۰۷۳۰ وجود دارد؟

بلی >> ایرادهای مربوط به کدهای خطا را رفع کنید.

خیر >> به مرحله بعد بروید.

۳. اطلاعات و داده‌ها را بخوانید.

□ با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، اطلاعات مربوط به سنسور سرعت سیستم گیربکس را بخوانید.

□ گیربکس باید به طور نرمال کار کند.

آیا نتایج تست مورد قبول است؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد را برطرف کنید.

۴. کد خطا را بخوانید

□ با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطای TCU را بخوانید.

□ به «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.

آیا کد خطای P۰۷۳۰ همچنان موجود است؟

بلی >> مجموعه کنترل شیر برقی و دسته سیم آن را عوض کنید.

خیر >> سیستم به درستی کار می‌کند.

P۰۷۴۲ - شیر برقی کنترل کلاچ تورک کانورتور در حالت باز گیرپاژ کرده است.

عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	شرایط ایجاد کد خطا	دلایل احتمالی
P۰۷۴۲	شیر برقی کنترل کلاچ تورک کانورتور در حالت باز گیرپاژ کرده است.	موتور را روشن کرده، به مدت حداقل ۱ دقیقه در شرایط زیر نگه دارید: خودرو با سرعت ۳۰ km/h حرکت کند و میزان بازشدگی دریچه گاز ۲۰٪-۳۰٪ باشد، دنده در حالت D، دریچه گاز را به تدریج ببندید تا سرعت خودرو به زیر ۸ km/h برسد.	زمانی که شیر برقی کنترل کلاچ تورک کانورتور باز باشد، لغزش زیادی در آن رخ دهد.	□ هسته شیر برقی کنترل تورک کانورتور گیر کرده است. □ مدار شیر برقی کنترل تورک کانورتور اتصالی با برق پیدا کرده است.

مراحل خواندن کد خطا

- قبل از انجام مراحل زیر از مناسب بودن ولتاژ باتری اطمینان یابید.
- سویچ را ببندید.
 - دستگاه عیب‌یاب را به کانکتور عیب‌یابی وصل کنید.
 - سویچ را باز کنید.
 - توسط دستگاه عیب‌یاب کدهای خطای ذخیره شده در TCU را یادداشت نموده و سپس پاک کنید.
 - سویچ را ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
 - موتور را روشن کنید تا گرم شود. سپس کد خطا را بخوانید.
 - اگر کد خطا وجود داشته باشد، یعنی یک کد خطای ماندگار و دائمی است. به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
 - اگر کد خطا وجود نداشته باشد، یعنی کد خطا، موقتی بوده است.

مراحل عیب‌یابی

نکته:

پس از رفع ایراد، مجدداً وجود کد خطا و علائم آن را بررسی کنید.

۱. بازدیدهای اولیه

- بازدیدهای مقدماتی زیر را انجام دهید:
- بازدید کانکتور دسته سیم موتور از لحاظ شل‌شدگی، کثیفی و ...
- بازدید سنسور از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و ...

آیا نتایج بازدیدها قابل قبول است؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد را برطرف کنید.

۲. بازدید سیستم گیربکس

- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، اطلاعات سیستم گیربکس را بررسی کنید.

آیا کد خطایی به غیر از P۰۷۴۲ وجود دارد؟

بلی >> کد خطا را پاک کرده و ایراد را برطرف کنید.

خیر >> به مرحله بعد بروید.

۳. بررسی اطلاعات

- توسط دستگاه عیب‌یاب وجود هر گونه مورد غیرعادی در اطلاعات و داده‌های مربوط به سرعت‌های موتور و گیربکس را بررسی کنید.
- سیستم گیربکس باید به طور نرمال کار کند.

آیا نتایج بازدید نرمال است؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد را برطرف کنید.

۴. خواندن کد خطا

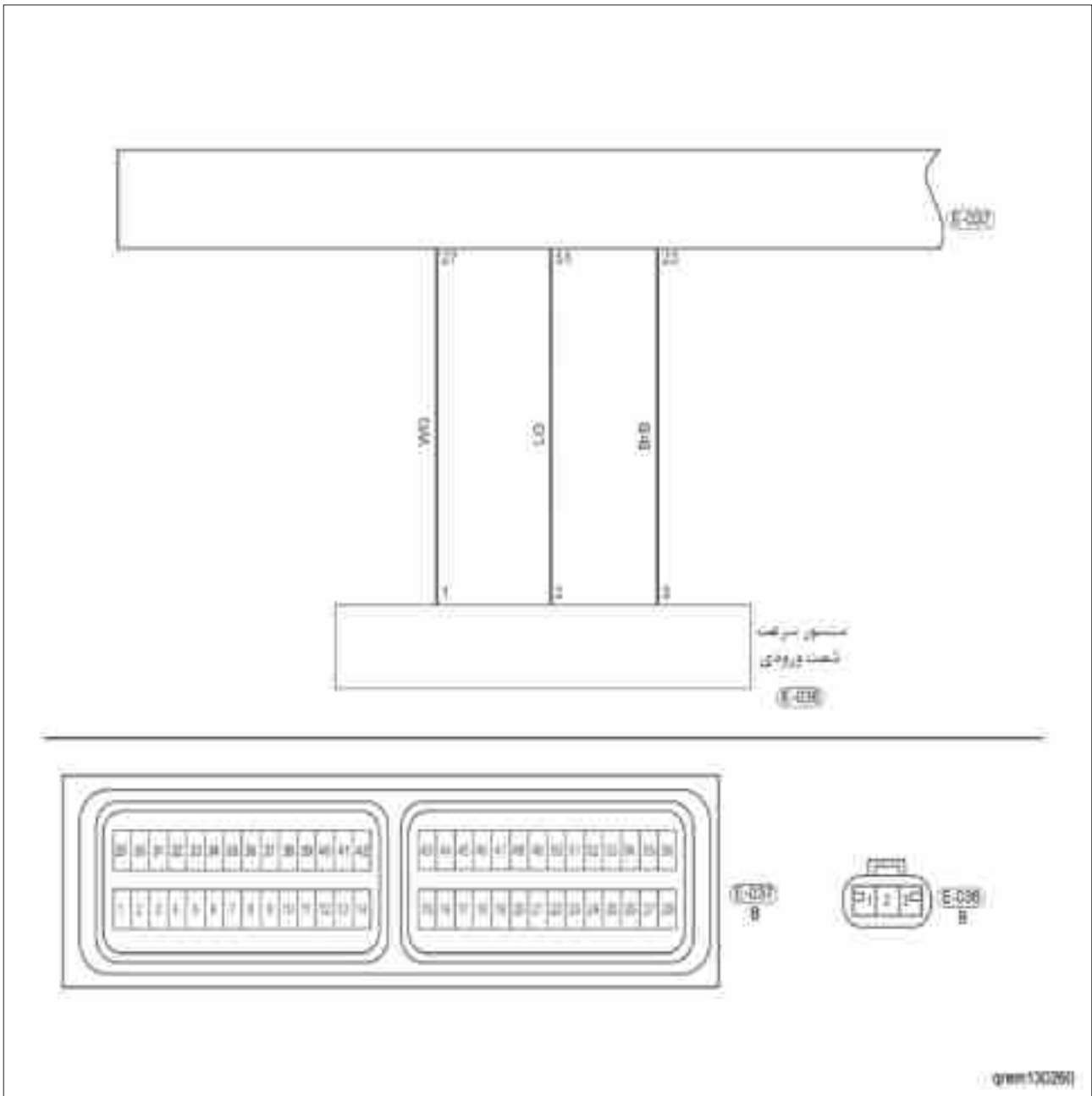
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کد خطای TCU را بخوانید.
- به «مراحل عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب» مراجعه کنید.

آیا کد خطای P۰۷۴۲ هم‌چنان وجود دارد؟

بلی >> شیر برقی و دسته سیم را تعویض کنید.

خیر >> سیستم به درستی کار می‌کند.

P-0791 - خطای مدار A سنسور سرعت شفت میانی
P-0792 - خطای محدوده عملکرد مدار A سنسور سرعت شفت میانی



عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب

دلائل احتمالی	شرایط ایجاد کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	تعریف کد خطا	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> □ نصب ناصحیح سنسور □ سرعت ورودی □ قطعی یا اتصالی □ داشتن مدار سیگنال □ اتصال ضعیف مدار □ برق سنسور □ خرابی سنسور سرعت □ ورودی □ ایراد TCU 	<p>ولتاژ سیگنال سرعت ورودی، بالاتر از مقدار قابل قبول باشد.</p>	<p>موتور را روشن کرده و حداقل به مدت ۱ دقیقه در شرایط زیر نگه دارید: دنده D، مقدار باز بودن دریچه گاز نباید کمتر از ۱۰٪ باشد، دور موتور بالاتر از ۸۰۰ rpm باشد.</p>	<p>خطای مدار A سنسور سرعت شفت میانی</p>	P۰۷۹۱
	<p>ولتاژ سیگنال سرعت ورودی از حد استاندارد تجاوز کند.</p>	<p>موتور را روشن کرده و حداقل به مدت ۱۰ ثانیه در شرایط زیر نگه دارید: دنده D، مقدار باز بودن دریچه گاز نباید کمتر از ۱۰٪ و دور موتور بالاتر از ۸۰۰ rpm باشد.</p>	<p>خطای محدوده عملکرد مدار A سنسور سرعت شفت میانی</p>	P۰۷۹۲

مراحل خواندن کد خطا

- قبل از اجرای مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد استاندارد باشد.
- سویچ را ببندید.
 - دستگاه عیب‌یاب را به کانکتور عیب‌یابی وصل کنید.
 - سویچ را باز کنید.
 - استفاده از دستگاه عیب‌یاب کدهای خطا را بخوانید و یادداشت کنید. سپس آن‌ها را پاک کنید.
 - سویچ را ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
 - خودرو را روشن کرده و اجازه دهید تا موتور گرم شود، سپس مجدداً کدهای خطا را بخوانید.
 - اگر کد خطا وجود داشت، یعنی خطا دائمی است که برای رفع آن به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
 - اگر کد خطا وجود نداشت، یعنی خطا موقتی بوده است که برای رفع آن به بخش عیب‌یابی خطاهای موقت یا متناوب مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

نکته:

پس از رفع ایراد، مجدداً وجود کد خطا و علائم ایراد را بررسی کنید.

۱. بررسی‌های اولیه

□ بررسی‌های مقدماتی زیر را انجام دهید:

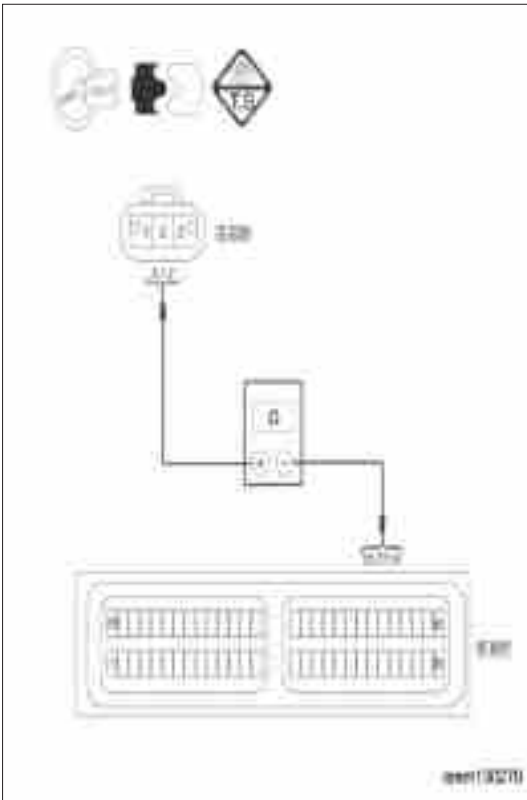
- سیم‌کشی و کانکتورهای سنسور را از لحاظ شل بودن، کثیفی و ... بررسی کنید.
- سنسور را از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و ... بررسی کنید.

آیا موارد فوق نرمال هستند؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد را برطرف کنید.

۲. ارتباط پایه‌های کانکتور TCU و کانکتور سرعت ورودی را بررسی کنید.

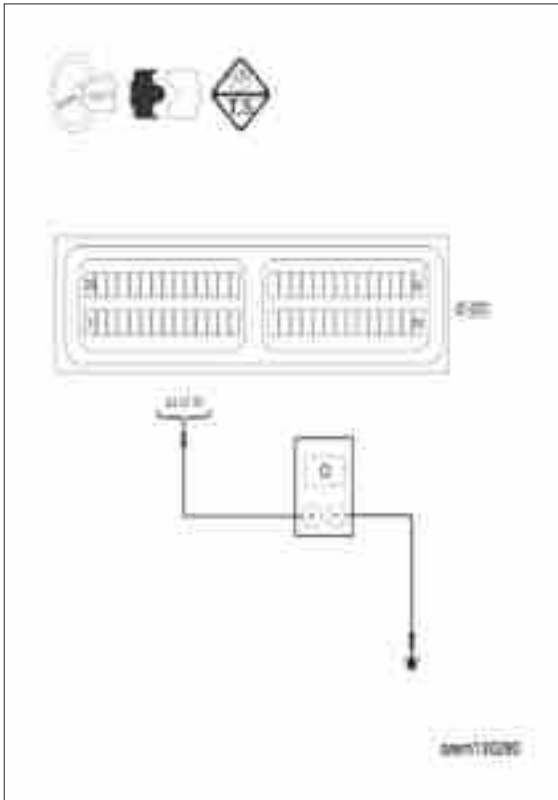


- سویچ را ببندید.
- کابل منفی باتری را جدا کنید.
- کانکتور TCU (E-۰۳۷) و کانکتور سنسور سرعت ورودی (E-۰۳۶) را باز کنید.
- برقراری ارتباط بین پایه‌های ۲۳، ۲۷ و ۵۱ کانکتور TCU و پایه‌های ۱ و ۲ و ۳ کانکتور سنسور سرعت ورودی را بررسی کنید.

آیا ارتباط بین پایه‌های فوق برقرار است؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> مدارهای معیوب را تعمیر کنید.

۳. اتصال بدنه شدن پایه‌های کانکتور TCU را بررسی کنید

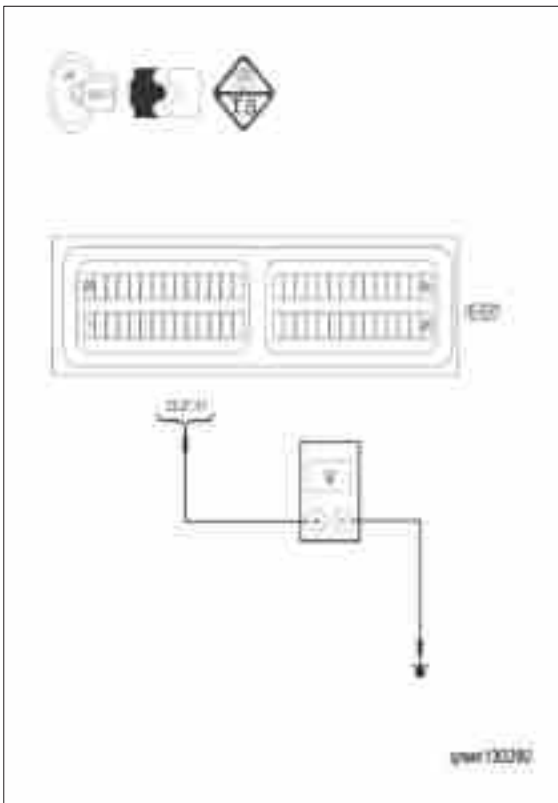


- کانکتور TCU (E-۰۳۷) را باز کنید.
- اتصالی با بدنه‌ی پایه‌های ۲۳، ۲۷ و ۵۱ کانکتور TCU را بررسی کنید.
- پایه‌های فوق نباید با بدنه اتصالی داشته باشند.

آیا نتایج بررسی قابل قبول است؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> اتصالی‌ها را رفع کنید.

۴. اتصالی با برق پایه‌های کانکتور TCU را بررسی کنید.



- کابل منفی باتری را وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- اتصالی داشتن پایه‌های ۲۳، ۲۷ و ۵۱ کانکتور TCU با برق مثبت را بررسی کنید.
- پایه‌های فوق نباید با برق مثبت اتصالی داشته باشند.

آیا نتایج بررسی صحیح است؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> اتصالی‌ها را رفع کنید.

۵. سنسور سرعت ورودی را بررسی کنید

- یک سنسور جدید را به طور صحیح نصب کنید.
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کارکرد سیستم را کنترل کنید.

آیا نتیجه بررسی نرمال است؟

بلی >> عیب‌یابی به پایان رسیده است.

خیر >> به مرحله بعد بروید.

۶. کد خطای TCU را بررسی کنید.

- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطای TCU را بخوانید.
- به «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.

آیا کدهای خطای P۰۷۹۱ و P۰۷۹۲ هم‌چنان وجود دارند؟

بلی >> TCU را تعویض کنید.

خیر >> سیستم به درستی کار می‌کند.

P۰۸۱۱ - لغزش کلاچ A دنده جلو

P۰۸۱E - لغزش کلاچ B دنده عقب

P۰۸۹۴ - لغزش اجزا داخلی گیربکس

عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب

دلائل احتمالی	شرایط ایجاد کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	تعریف کد خطا	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> □ گیر کردن شیر برقی □ کنترل کلاچ □ اتصالی داشتن مدار شیر برقی کنترل کلاچ با برق مثبت 	وجود لغزش زیاد مابین سرعت‌های ورودی و خروجی کلاچ‌های جلو و عقب	موتور را روشن کرده و به مدت ۳۰ ثانیه در دنده D پدال ترمز را فشار داده و نگه دارید.	لغزش کلاچ A دنده جلو	P۰۸۱۱
		موتور را روشن کرده و به مدت ۳۰ ثانیه در دنده R پدال ترمز را فشار داده و نگه دارید.	لغزش کلاچ B دنده عقب	P۰۸۱E
<ul style="list-style-type: none"> □ قطعی یا اتصالی داشتن مدار □ خرابی شیر برقی کنترل قفل تورک کانورتر □ ایراد مدار هیدرولیک 	کلاچ قفل تورک کانورتر به مدت زیادی درگیر بوده و یا لغزش زیادی پس از درگیری وجود داشته باشد.	موتور را روشن کرده و در شرایط زیر رانندگی کنید. مقدار باز شدن دریچه گاز ۵۰-۲۰٪، دنده D، سرعت حرکت بیش‌تر از ۳۰ km/h، مدت زمان رانندگی بیش‌تر از ۳۰ ثانیه.	لغزش اجزا داخلی گیربکس	P۰۸۹۴

مراحل خواندن کد خطا

قبل از اجرای مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد استاندارد باشد.

- سویچ را ببندید.
- دستگاه عیب‌یاب را به کانکتور عیب‌یابی وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- استفاده از دستگاه عیب‌یاب کدهای خطا را بخوانید و یادداشت کنید. سپس آن‌ها را پاک کنید.
- سویچ را ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
- خودرو را روشن کرده و اجازه دهید تا موتور گرم شود، سپس مجدداً کدهای خطا را بخوانید.
- اگر کد خطا وجود داشت، یعنی خطا دائمی است که برای رفع آن به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
- اگر کد خطا وجود نداشت، یعنی خطا موقتی بوده است که برای رفع آن به بخش عیب‌یابی خطاهای موقت یا متناوب مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

نکته:

پس از رفع ایراد، مجدداً وجود کد خطا و علائم آن را بررسی کنید.

۱. بررسی‌های اولیه

□ بازدیدهای مقدماتی زیر را انجام دهید:

- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ شل بودن، کثیفی و ... بررسی کنید.
- سنسورهای گیربکس را از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و ... بررسی کنید.

آیا نتایج بررسی نرمال است؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایرادها را برطرف کنید.

۲. سیستم گیربکس را بررسی کنید.

□ با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، اطلاعات و کارکرد سیستم گیربکس را کنترل کنید.

آیا کد خطایی به غیر از P۰۸۱۱، P۰۸۱E و P۰۸۹۴ مشاهده می‌شود؟

بلی >> کد خطا را برطرف کنید.

خیر >> به مرحله بعد بروید.

۳. اطلاعات و داده‌ها را بخوانید.

□ توسط دستگاه عیب‌یاب، غیر عادی بودن اطلاعات مربوط به موتور و گیربکس را بررسی کنید.

□ همه اطلاعات و داده‌های دستگاه عیب‌یاب باید در شرایط نرمال باشند.

آیا نتیجه تست مورد قبول است؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> اقدامات لازم را جهت رفع اطلاعات غیرعادی انجام دهید.

۴. کدهای خطای TCU را بخوانید.

□ با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطای TCU را بخوانید.

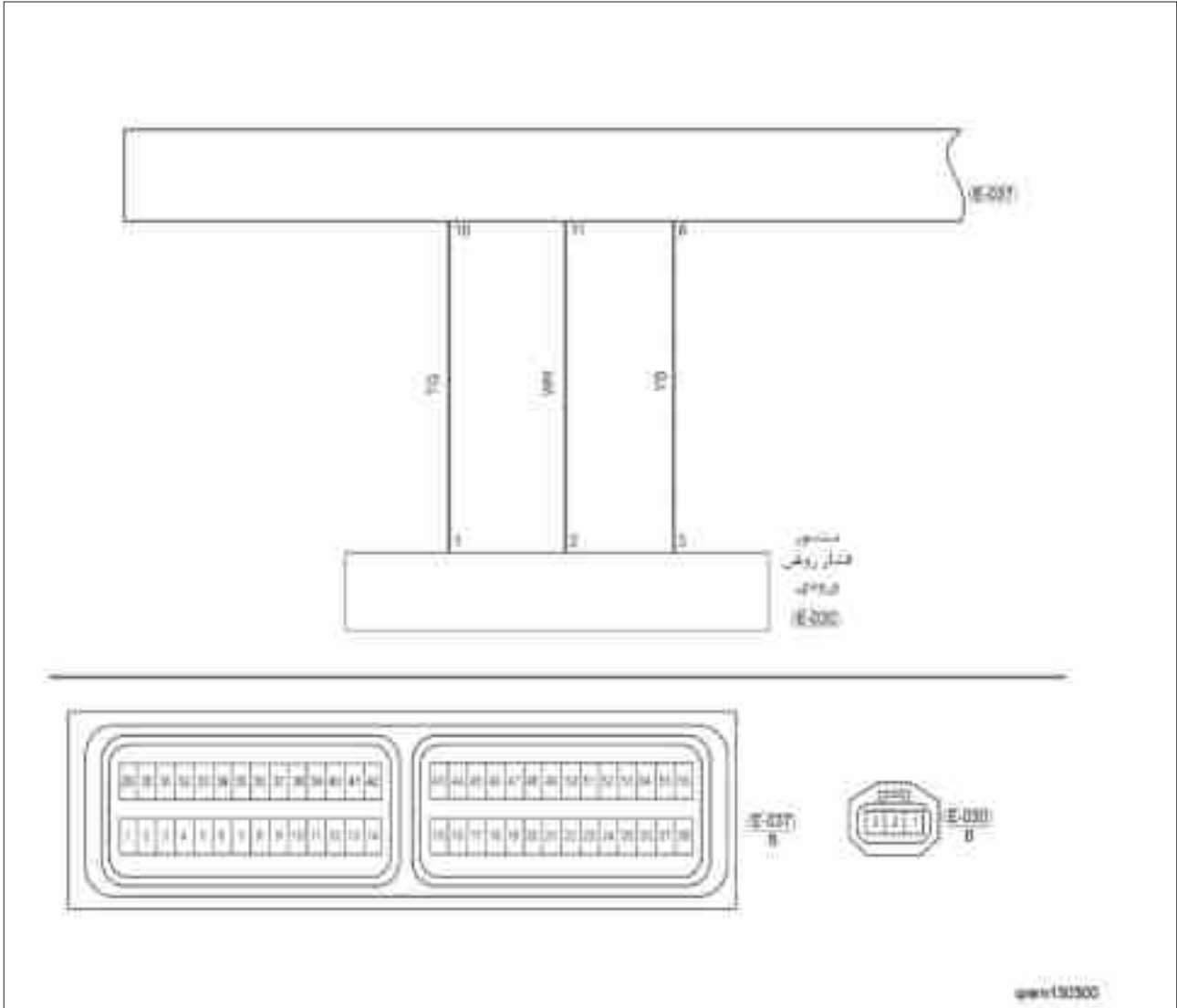
□ به «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.

آیا کدهای خطای P۰۸۱۱، P۰۸۱E و P۰۸۹۴ هم‌چنان وجود دارند؟

بلی >> شیر برقی و دسته سیم آن را تعویض کنید.

خیر >> سیستم به درستی کار می‌کند.

P-0842 - خطای پایین بودن ولتاژ مدار A سنسور فشار روغن گیربکس
P-0843 - خطای بالا بودن ولتاژ مدار A سنسور فشار روغن گیربکس



عیب‌یابی با دستگاه عیب‌یاب

دلائل احتمالی	شرایط ایجاد کد خطا	شرایط تشخیص کد خطا	تعریف کد خطا	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> ❑ خرابی سنسور A ❑ فشار روغن گیربکس قطعی یا اتصالی ❑ داشتن مدار سیگنال ایراد TCU 	فشار روغن سنسور کم‌تر از حداقل مقدار قابل قبول باشد.	موتور را روشن کرده و به مدت حداقل ۱۰ ثانیه صبر کنید.	خطای پایین بودن ولتاژ مدار A سنسور فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۲
	فشار روغن سنسور، بیش‌تر از حداکثر مقدار قابل قبول باشد.		خطای بالا بودن ولتاژ مدار A سنسور فشار روغن گیربکس	P۰۸۴۳

مراحل خواندن کد خطا

قبل از اجرای مراحل زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد استاندارد باشد.

- ❑ سویچ را ببندید.
- ❑ دستگاه عیب‌یاب را به کانکتور عیب‌یابی وصل کنید.
- ❑ سویچ را باز کنید.
- ❑ استفاده از دستگاه عیب‌یاب کدهای خطا را بخوانید و یادداشت کنید. سپس آن‌ها را پاک کنید.
- ❑ سویچ را ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
- ❑ خودرو را روشن کرده و اجازه دهید تا موتور گرم شود، سپس مجدداً کدهای خطا را بخوانید.
- ❑ اگر کد خطا وجود داشت، یعنی خطا دائمی است که برای رفع آن به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
- ❑ اگر کد خطا وجود نداشت، یعنی خطا موقتی بوده است که برای رفع آن به بخش عیب‌یابی خطاهای موقت یا متناوب مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

نکته:

پس از رفع ایراد، مجدداً وجود کد خطا و علائم آن را بررسی کنید.

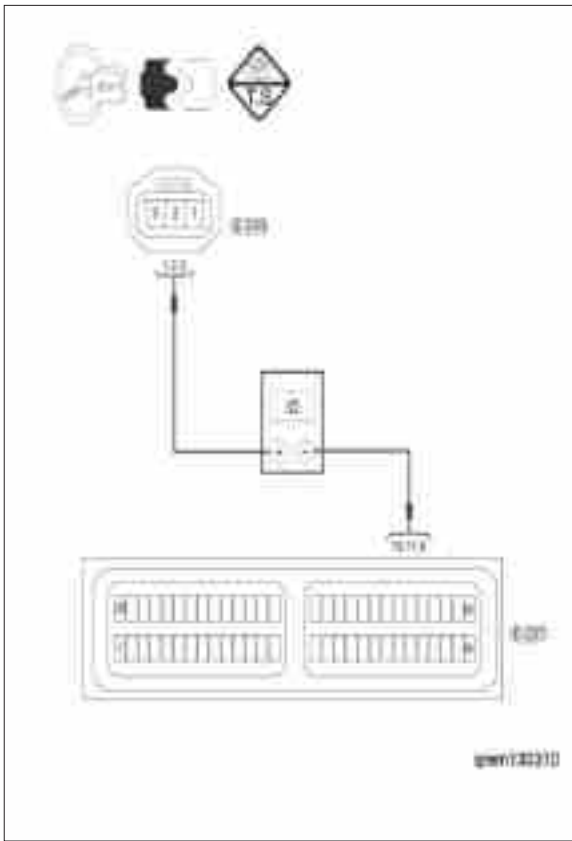
۱. بررسی‌های اولیه

- ❑ بازدیدهای مقدماتی زیر را انجام دهید:
- ❑ دسته سیم و کانکتور سنسور فشار روغن پولی ورودی را از لحاظ شل شدن، کثیفی و ... بررسی کنید.
- ❑ سنسور فشار روغن پولی ورودی را از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و ... بررسی کنید.

آیا موارد فوق نرمال هستند؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایرادها را برطرف کنید.

۲. ارتباط بین کانکتورهای UCT (E-۷۳۰) و سنسور فشار روغن پولی ورودی (E-۰۳۰) را بررسی کنید.



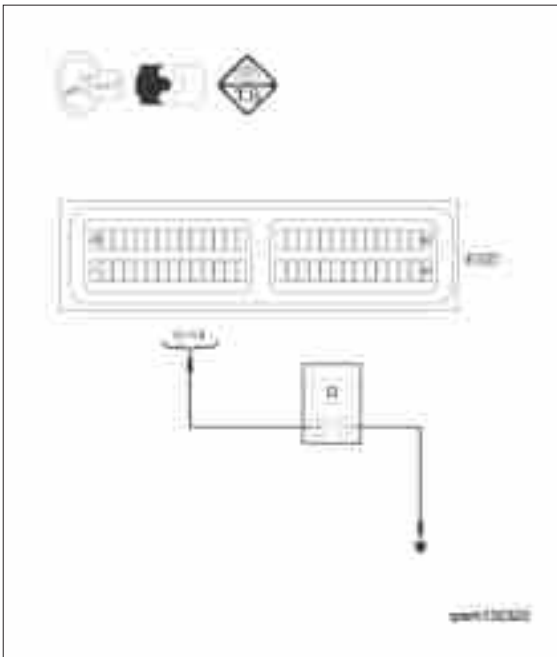
- سویچ را ببندید.
- سرباطری منفی را جدا کنید.
- کانکتورهای UCT (E-۰۳۷) و سنسور فشار روغن پولی ورودی (E-۰۳۰) را باز کنید.
- برقراری ارتباط بین پایه‌های ۱۰ و ۱۱ و ۸ کانکتور TCU و پایه‌های ۱ و ۲ و ۳ کانکتور سنسور فشار روغن پولی ورودی را بررسی کنید.

آیا اتصال بین پایه‌های فوق برقرار می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

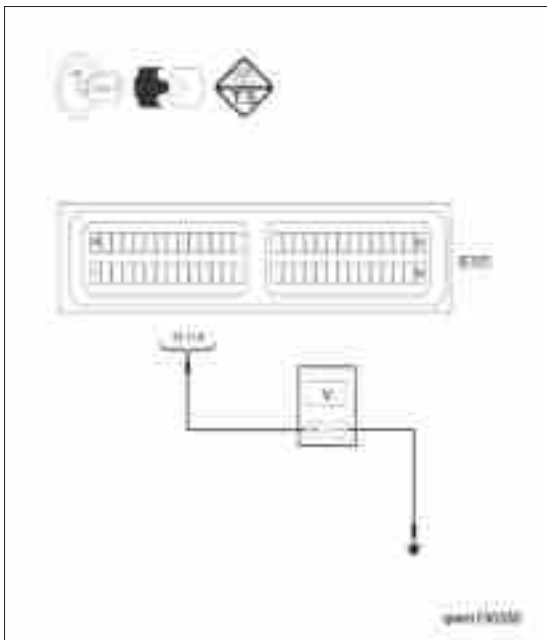
خیر >> مدار معیوب را تعمیر کنید.

۳. اتصال بدنه شدن پایه‌های TCU را بررسی کنید.



- کانکتور UCT (E-۰۳۷) را قطع کنید.
 - اتصال بدنه شدن پایه‌های ۱۰ و ۱۱ و ۸ کانکتور TCU را بررسی کنید.
 - پایه‌های فوق نباید اتصالی با بدنه داشته باشند.
- آیا نتیجه بررسی قابل قبول است؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> مدار معیوب را تعمیر کنید.

۴. اتصالی با برق مثبت پایه‌های کانکتور UCT (E-۰۳۷) را بررسی کنید.



- سرباطری منفی را وصل کنید.
 - سویچ را باز کنید.
 - اتصالی شدن پایه‌های ۱۰ و ۱۱ و ۸ کانکتور TCU با برق مثبت را بررسی کنید.
 - پایه‌های فوق نباید با برق اتصالی داشته باشند.
- آیا نتیجه بررسی قابل قبول است؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> مدار معیوب را تعمیر کنید.

۵. سنسور فشار روغن پولی ورودی را بررسی کنید.

- یک سنسور جدید فشار روغن پولی ورودی نصب کنید.
- توسط دستگاه عیب‌یاب، طبیعی بودن اطلاعات سیستم را کنترل کنید.

آیا عملکرد سیستم نرمال می‌باشد؟

بلی >> عیب‌یابی به اتمام رسیده است.

خیر >> به مرحله بعد بروید.

۶. کدهای خطای TCU را بررسی کنید.

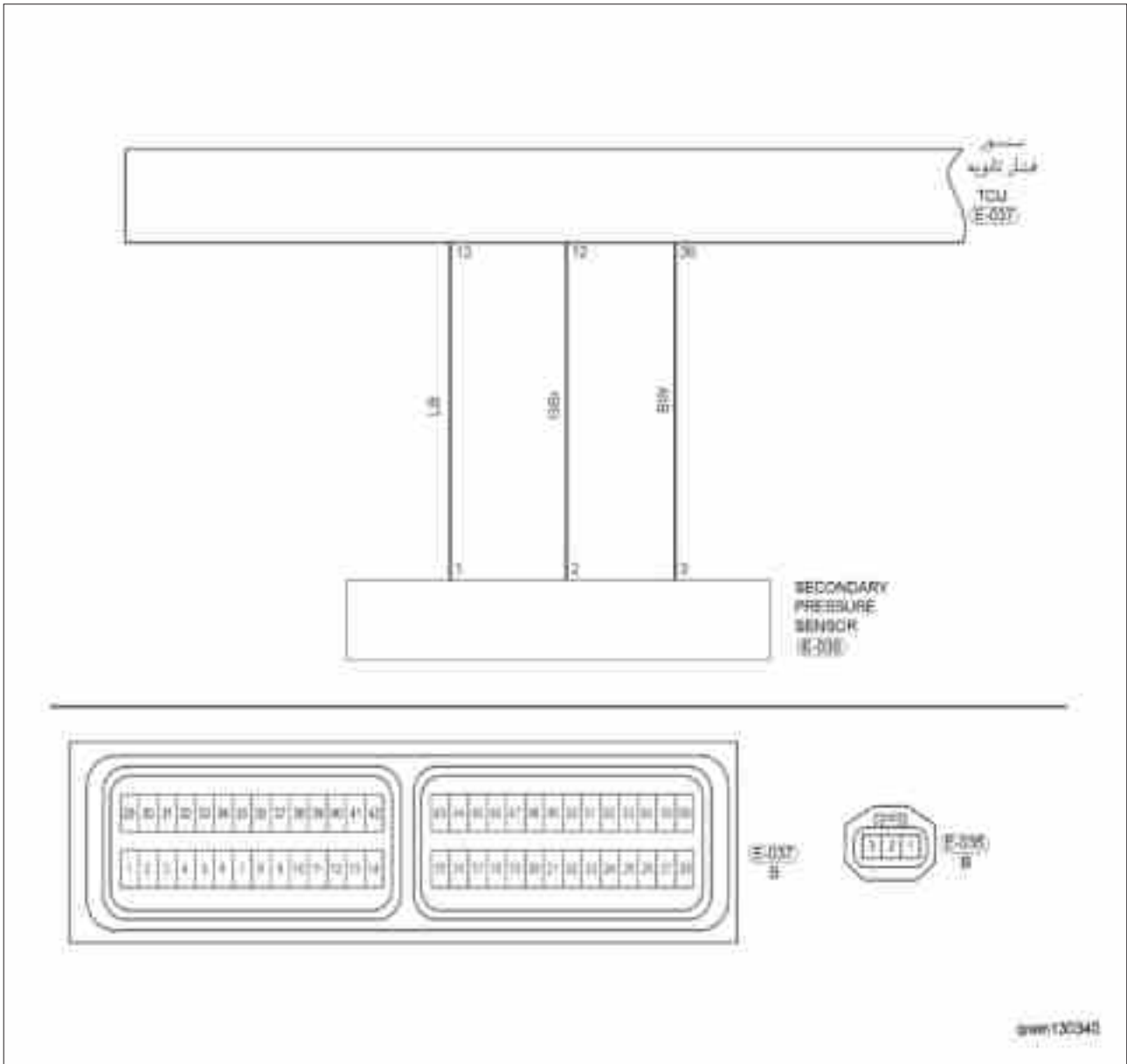
- با استفاده از دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطای TCU را بخوانید.
- به «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.

آیا کدهای خطای P۰۸۴۲ یا P۰۸۴۳ هم‌چنان وجود دارند؟

بلی >> TCU را تعویض کنید.

خیر >> سیستم به درستی کار می‌کند.

P-0847 - پایین بودن ولتاژ مدار B سنسور فشار و روغن گیربکس
P-0848 - بالا بودن ولتاژ مدار B سنسور فشار روغن گیربکس



swm130348

عیب‌یابی با دستگاه اسکنر

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط احراز کد خطا	شرایط ایجاد کد خطا	دلایل احتمالی
P۰۸۴۷	پایین بودن ولتاژ مدار B سنسور فشار روغن گیربکس	روشن شدن موتور و کار کردن آن حداقل تا ۱۰ ثانیه	وقتی که فشار روغن گیربکس کم‌تر از مقدار مجاز باشد	<ul style="list-style-type: none"> □ وجود ایراد در سنسور فشار روغن □ قطعی یا اتصال کوتاه در مسیر سیم‌کشی □ خطا در سیگنال TCU
P۰۸۴۸	بالا بودن ولتاژ مدار B سنسور فشار روغن گیربکس		وقتی که فشار روغن گیربکس بیش‌تر از مقدار مجاز باشد	

مراحل خواندن کد خطا

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد نرمال (۱۲ ولت) باشد.

- سویچ را ببندید.
- دستگاه اسکنر X-۴۳۱ را به کانکتور عیب‌یاب متصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- پس از اتصال دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ابتدا یادداشت کنید، سپس آن‌ها را پاک کنید.
- سویچ را ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
- خودرو را روشن کنید و اجازه دهید تا موتور گرم شود (دمای ۹۰ درجه سانتی‌گراد)، پس از گرم شدن موتور دوباره کد خطا را بخوانید.
- اگر کد خطا مجدداً ایجاد شده است، نشان‌دهنده این است که خطا ماندگار است و به مراحل عیب‌یابی ۱ و ... مراجعه کنید.
- در صورتی که کد خطا ایجاد نشود، کد خطای ثبت شده موقت بوده و در حافظه سیستم ذخیره شده است. برای برطرف کردن این ایراد به بخش عیب‌یابی کد خطای موقت مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

توجه:

پس از برطرف کردن ایراد، از عدم وجود کد خطا مطمئن شوید.

۱. بررسی‌های اولیه

□ بررسی‌های اولیه زیر را انجام دهید:

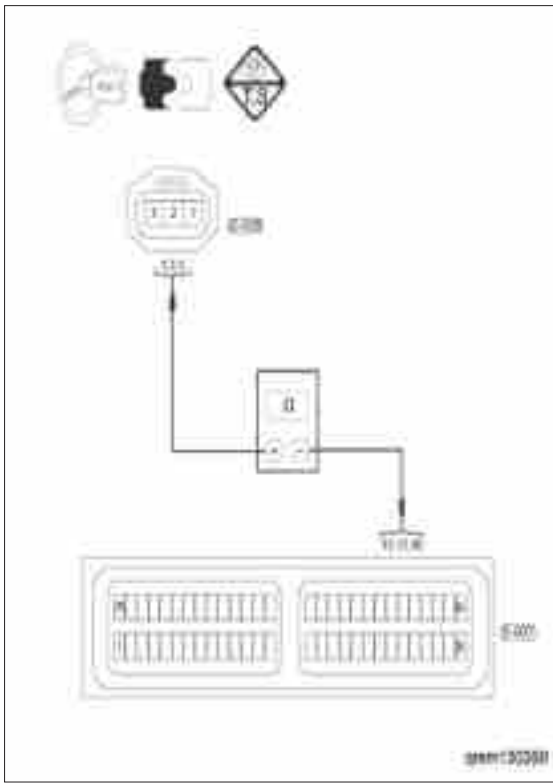
- سیم‌کشی و کانکتور سنسور فشار روغن فولی شفت خروجی را از لحاظ شل بودن، کثیفی و ... بررسی کنید.
- سنسور فشار روغن فولی شفت خروجی را از لحاظ معیوب بودن، کثیفی و ... بررسی کنید.

آیا بررسی‌های بالا موفقیت‌آمیز می‌باشد و ایرادی وجود ندارد؟

بلی >> به مرحله‌ی بعدی بروید.

خیر >> ایراد را برطرف کنید.

۲. اتصال بین کانکتور TCU (E-۰۳۷) و کانکتور سنسور فشار روغن فولی شفت خروجی (E-۰۳۵) را بررسی کنید



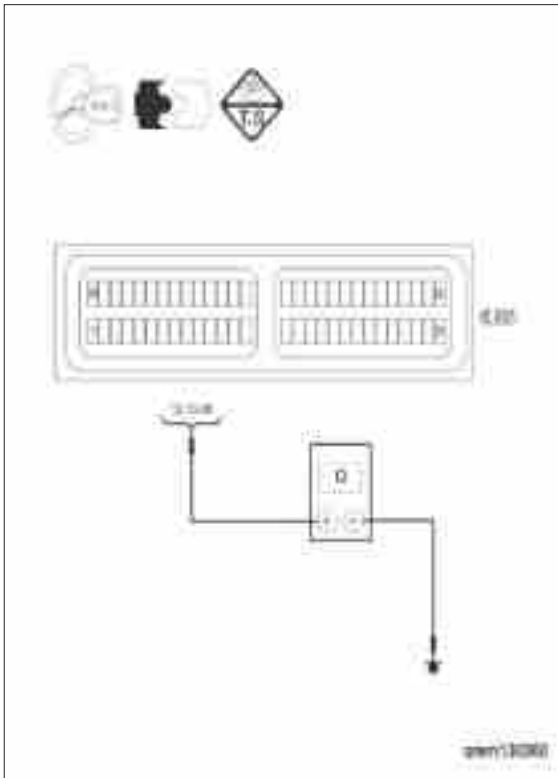
- سویچ را ببندید.
- کابل سرباتری منفی را جدا کنید.
- کانکتورهای TCU (E-۰۳۷) و سنسور فشار روغن فولی شفت خروجی را جدا کنید.
- ارتباط بین پایه‌های ۳۶ و ۱۲، ۱۳ TCU با پایه‌های ۳ و ۲، ۱ سنسور فشار روغن فولی شفت خروجی را بررسی کنید.

آیا نتایج بررسی و چک نرمال می‌باشد و سیم‌ها وصل هستند؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار معیوب را رفع کنید.

۳. اتصال بدنه شدن پایه‌های مرتبط کانکتور TCU (E-۰۳۷) را بررسی کنید.

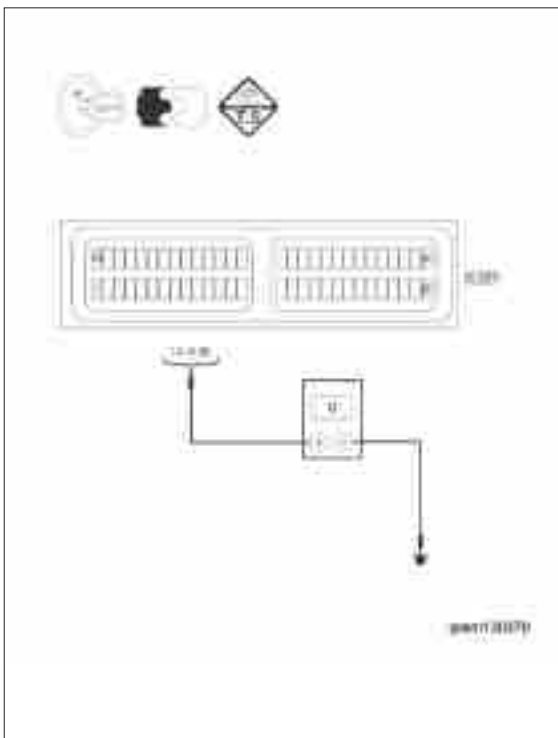


- کانکتور TCU را جدا کنید.
- پایه‌های ۳۶ و ۱۳، ۱۲ کانکتور TCU را بررسی کنید که اتصال کوتاه یا بدنه نشده باشند.
- هیچ‌یک از پایه‌های مذکور نباید با بدنه ارتباط داشته باشند.

آیا نتایج بررسی نرمال می‌باشد:

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد مدار معیوب را برطرف کنید.

۴. اتصال به برق مثبت پایه‌های مرتبط کانکتور TCU (E-۰۳۷) را بررسی کنید.



- کابل سرباطری منفی را متصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- اتصال به برق مثبت، پایه‌های ۳۶، ۱۲، ۱۳ کانکتور TCU را بررسی کنید.
- هیچ‌یک از پایه‌های مذکور نباید با برق مثبت باتری ارتباط داشته باشند.

آیا نتایج بررسی نرمال می‌باشد:

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد مدار معیوب را برطرف کنید.

۵. سنسور فشار روغن فولی شفت خروجی را بررسی کنید.

- سنسور فشار روغن را تعویض کنید و نوع سالم و جدید را جایگزین کنید.
- با استفاده از دستگاه اسکنر، مجدداً سیستم را چک کنید و از عملکرد صحیح سنسور مطمئن شوید.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> عیب‌یابی با موفقیت به اتمام رسیده است.

خیر >> به مرحله بعد بروید.

۶. کدهای خطای TCU را بررسی کنید.

- با استفاده از اسکنر، کدهای خطای TCU را بخوانید.
- به مرحله‌ی نحوه عیب‌یابی با استفاده از کدهای خطا مراجعه کنید.

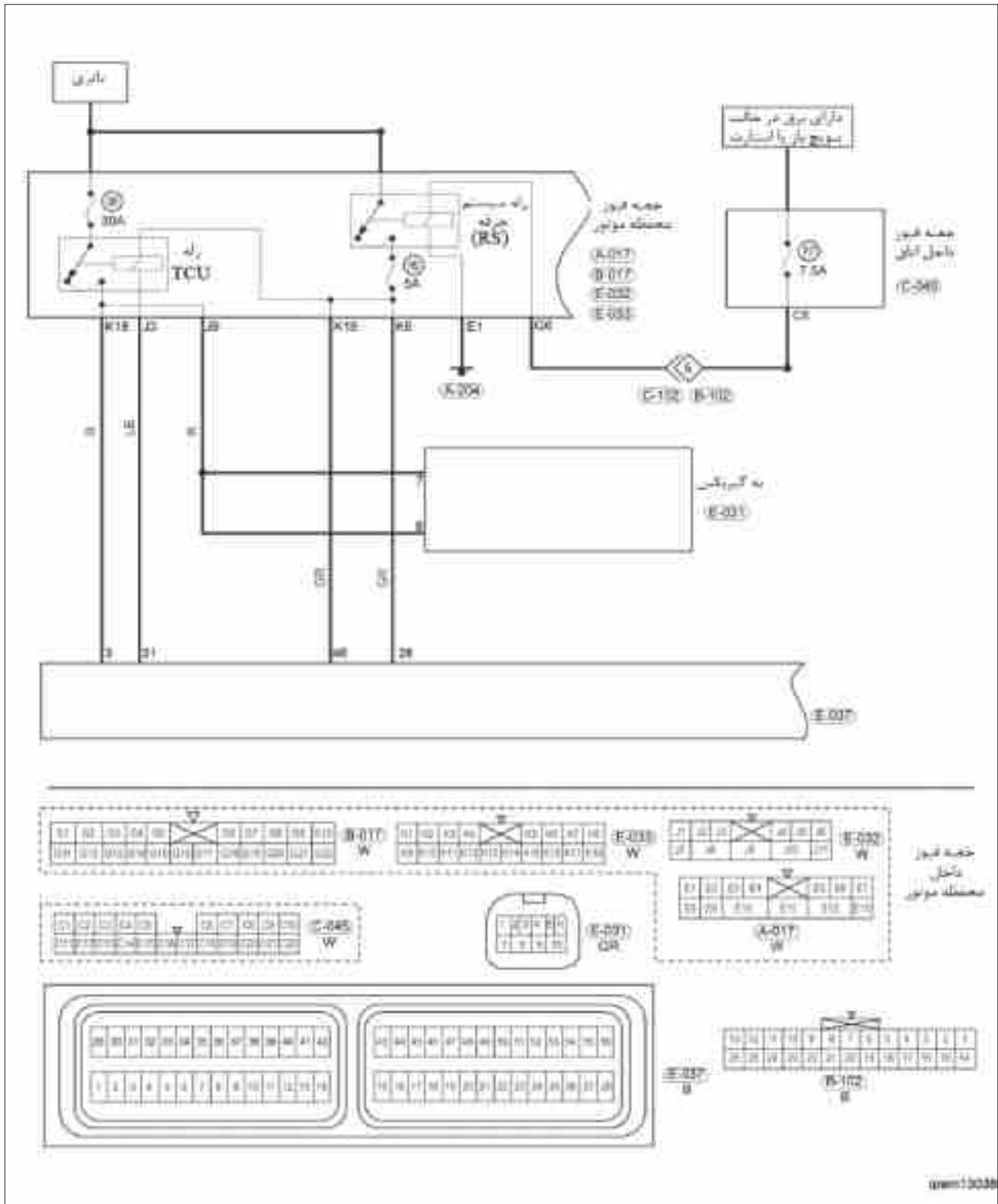
آیا هنوز کدهای خطای P۰۸۴۷ یا P۰۸۴۸ وجود دارند؟

بلی >> TCU را تعویض کنید.

خیر >> سیستم ایرادی ندارد و به طور نرمال کار می‌کند.

P-0890 - پایین بودن ولتاژ ارسالی به رله قدرت TCU

P-0891 - بالا بودن ولتاژ ارسالی به رله قدرت TCU



عیب‌یابی با دستگاه اسکنر

دلائل احتمالی	شرایط ایجاد کد خطا	شرایط احراز کد خطا	تعریف کد خطا	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> □ اتصال بدنه یا قطع شدن سیگنال شیر سولنوئیدی □ معیوب بودن رله قدرت TCU 	سیگنال مثبت TCU ارسال می‌شود ولی سیگنال برگشتی از شیر برقی (سولنوئید) کم‌تر از مقدار استاندارد است.	روشن شدن موتور و کار کردن آن حداقل تا ۱۰ ثانیه	پایین بودن ولتاژ ارسالی به رله قدرت TCU	P۰۸۹۰
	سیگنال مثبت TCU ارسال می‌شود ولی سیگنال برگشتی از شیر سولنوئیدی کم‌تر از مقدار استاندارد است.		بالا بودن ولتاژ ارسالی به رله قدرت TCU	P۰۸۹۱

مراحل خواندن کد خطا

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد نرمال باشد.

- سویچ را ببندید.
- دستگاه اسکنر X-۴۳۱ را به کانکتور عیب‌یاب متصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- پس از اتصال دستگاه عیب‌یاب، کدهای خطا را ابتدا یادداشت کنید، سپس آن‌ها را پاک کنید.
- سویچ را ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
- خودرو را روشن کنید و اجازه دهید تا موتور گرم شود. پس از گرم شدن موتور دوباره کد خطا را بخوانید.
- اگر کد خطا مجدداً ایجاد شده است، نشان‌دهنده این است که کد خطا ماندگار است و به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
- در صورتی که کد خطا ایجاد نشود، کد خطای ثبت شده موقت بوده و در حافظه سیستم ذخیره شده است. برای برطرف کردن این ایراد به بخش عیب‌یابی کد خطای موقت مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

توجه:

پس از برطرف کردن ایراد، از عدم وجود کد خطا مطمئن شوید.

۱. فیوز برق مثبت TCU را بررسی کنید.

- فیوزهای SB۱ (۳۰ آمپر)، FB۲ (۵ آمپر) در جعبه فیوز محفظه موتور و فیوز F۱۷ (۷/۵ آمپر) در جعبه فیوز داخل اتاق را خارج کنید.
- فیوزها را از لحاظ ظاهری و عدم سوختگی بررسی کنید.
- فیوزها باید سالم باشند.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> فیوز معیوب را تعویض کنید.

۲. مدارهای برق بعد از سویچ، برق مستقیم باتری و برق جعبه فیوز را بررسی کنید.

- قطعی یا اتصال کوتاه مدارهای فوق را بررسی کنید. هیچ‌گونه قطعی یا اتصال کوتاه نباید وجود داشته باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> مدار معیوب را رفع ایراد کنید یا سیم‌کشی را تعویض کنید.

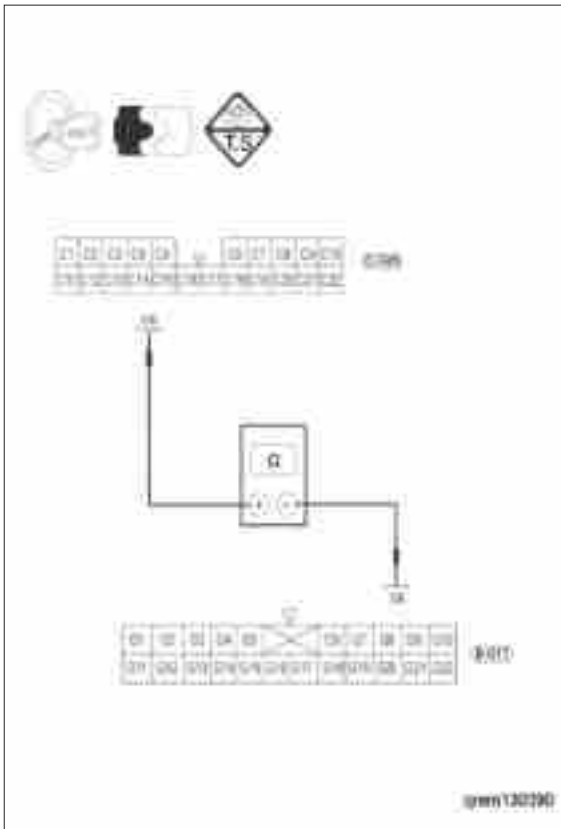
۳. رله TCU (R1) را بررسی کنید.

- رله R1، TCU را خارج کنید.
- برق مثبت باتری را به پایه ۸۶ رله و پایه ۸۵ رله را به برق بدنه متصل کنید تا از عملکرد صحیح رله مطمئن شوید.
- رله باید به طور صحیح عمل نماید.

آیا نتایج تست نرمال می باشد؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> رله سیستم جرقه (R1) را تعویض کنید.

۴. ارتباط بین کانکتور C-۰۴۵ و B-۰۱۷ را بررسی کنید.

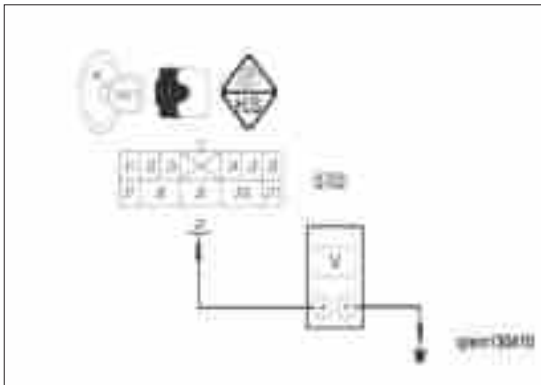
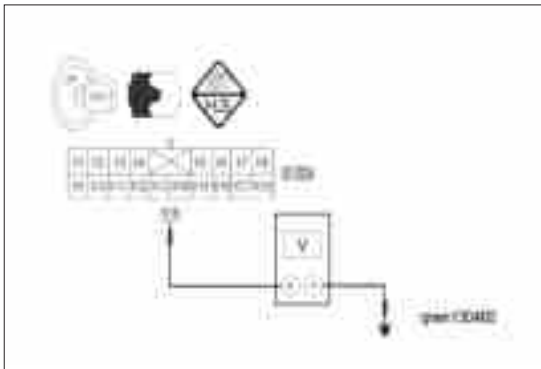


- کانکتور C-۰۴۵ پشت جعبه فیوز داخل محفظه موتور و کانکتور B-۰۱۷ پشت جعبه فیوز داخل اتاق را جدا کنید.
- اتصال پایه C۵ و G۶ کانکتورهای فوق را مطابق شکل بررسی کنید.
- ارتباط پایه‌های فوق بایستی برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می باشد؟

- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> هر گونه قطعی و ایراد سیم‌کشی را برطرف کنید.

۵. ولتاژ پایه‌های مشخص شده کانکتورهای E-۰۳۳ و E-۰۳۲ را بررسی کنید.



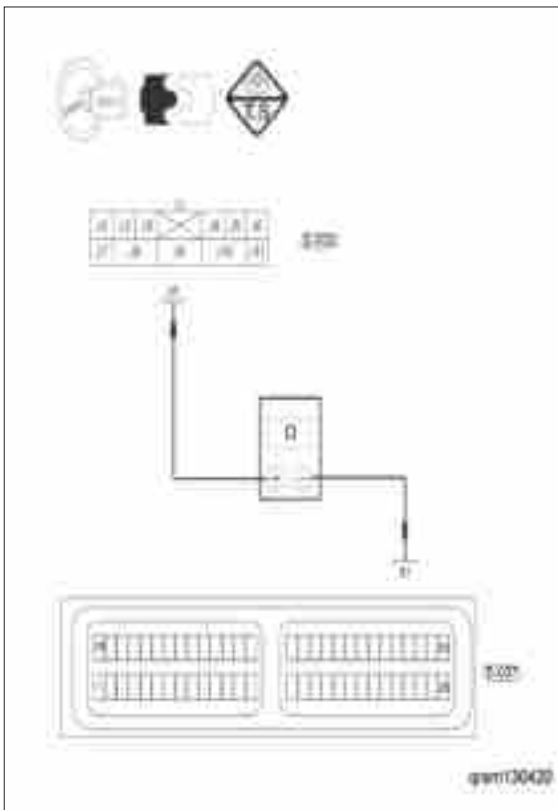
- سرباطری منفی را وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- ولتاژ پایه‌های K۱۸ کانکتور E-۰۳۳ و J۳ کانکتور E-۰۳۲ را در جعبه فیوز داخل محفظه موتور بررسی کنید.
- پایه‌های فوق باید دارای ولتاژ باشند.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> مدار معیوب را رفع ایراد نمایید.

۶. ارتباط بین پایه‌های مرتبط کانکتور E-۰۳۷، TCU و کانکتور E-۰۳۲ جعبه فیوز داخل محفظه موتور را بررسی کنید.



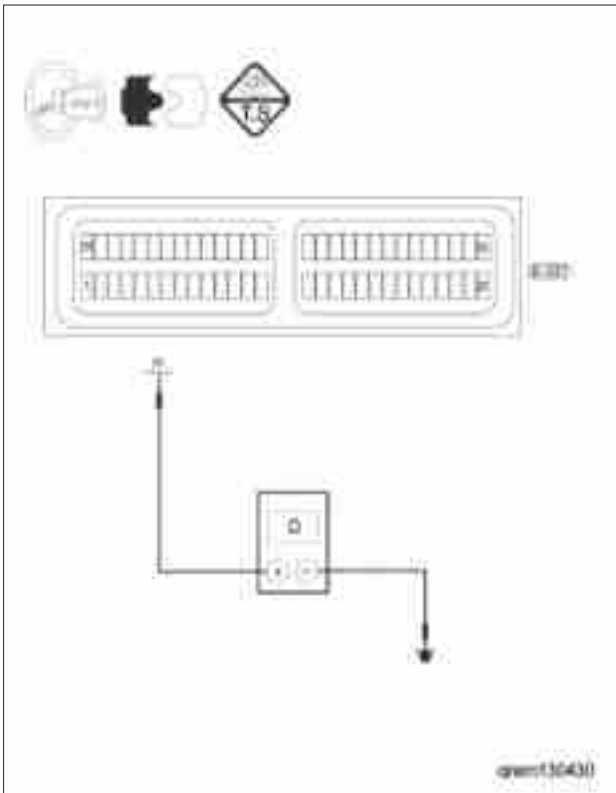
- سویچ را ببندید.
- کابل سرباطری منفی را جدا کنید.
- کانکتورهای E-۰۳۷ و E-۰۳۲ را از TCU و جعبه فیوز داخل محفظه موتور جدا کنید.
- اتصال بین پایه ۳۱ کانکتور TCU و پایه J۳ کانکتور E-۰۳۲ جعبه فیوز را بررسی کنید.
- ارتباط دو پایه در فوق باید برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> مدار معیوب را رفع ایراد نمایید.

۷. اتصال بدنه (اتصال کوتاه) پایه TCU ۳۱ که در شکل نشان داده شده است را بررسی کنید



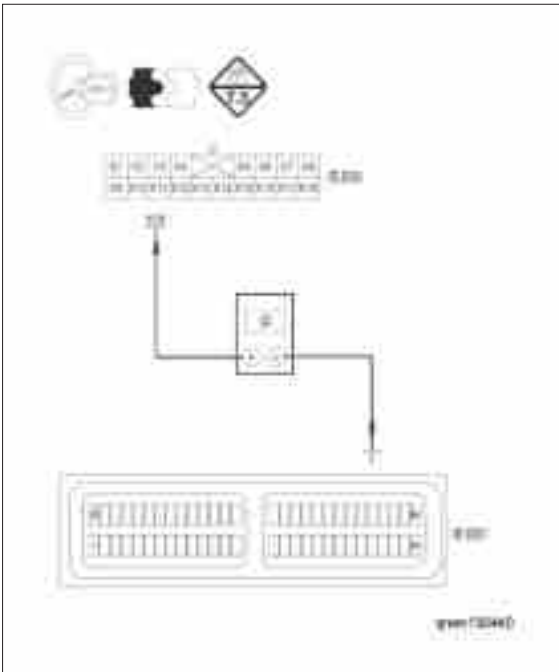
- کانکتور ۰۳۷-E را از TCU جدا کنید.
- اتصال کوتاه شدن پایه ۳۱ را بررسی کنید.
- پایه فوق نباید اتصال کوتاه شده باشد.

آیا نتایج تست نرمال می باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۸. پایه‌های مرتبط با کانکتور TCU و جعبه فیوز داخل محفظه موتور را بررسی کنید (مطابق شکل).



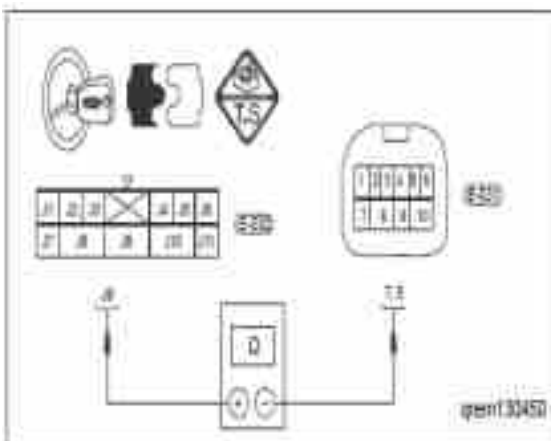
- کانکتورهای TCU و جعبه فیوز داخل محفظه موتور را جدا کنید (E-۰۳۳ و E-۰۳۷).
- ارتباط بین پایه‌های ۳ و K۱۸ کانکتورهای فوق را مطابق شکل بررسی کنید.
- ارتباط دو پایه‌ی فوق باید برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۹. ارتباط بین پایه‌های کانکتور E-۰۳۱ گیربکس و کانکتور E-۰۳۲ جعبه فیوز داخل محفظه موتور را بررسی کنید.



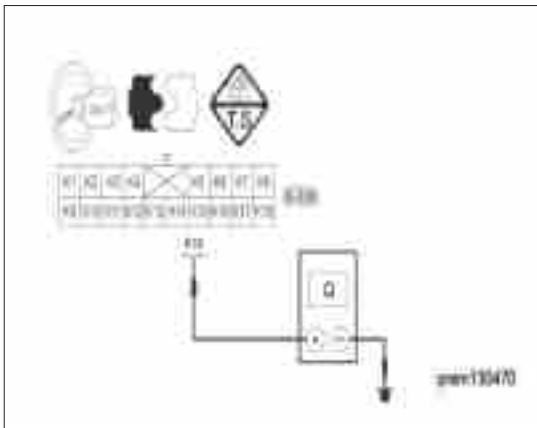
- کانکتورهای E-۰۳۱ و E-۰۳۲ گیربکس و جعبه فیوز را جدا کنید.
- مطابق شکل ارتباط پایه‌های ۸ و ۷ کانکتور گیربکس را با پایه ۹ کانکتور جعبه فیوز (E-۰۳۲) را بررسی کنید.
- ارتباط باید برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۱۰. اتصال کوتاه یا بدنه شدن پایه K18 کانکتور E-۰۳۳ را بررسی کنید.



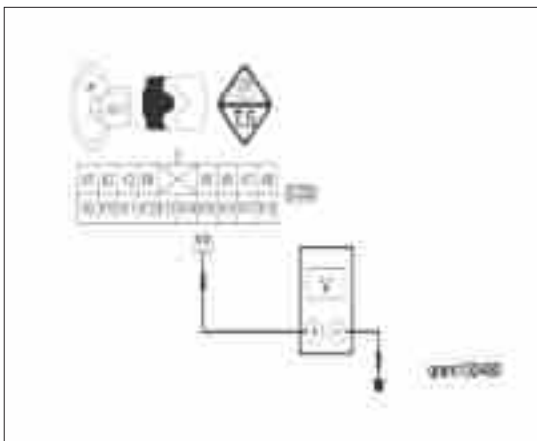
- کانکتور E-۰۳۳ را از جعبه فیوز داخل موتور جدا کنید.
- پایه K18 کانکتور فوق را مطابق شکل بررسی کنید که اتصال کوتاه یا بدنه نشده باشد.
- هیچ اتصالی نباید وجود داشته باشد.

آیا نتایج تست نرمال است؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۱۱. اتصال کوتاه یا اتصال به برق مثبت پایه K18 کانکتور E-۰۳۳ را بررسی کنید.



- سرباتری منفی را وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- کانکتور E-۰۳۳ موجود در جعبه فیوز محفظه موتور را جدا کنید.
- پایه K18 کانکتور فوق را مطابق شکل بررسی کنید که اتصالی به برق مثبت نداشته باشد.
- هیچ گونه اتصالی نباید باشد.

آیا نتایج تست نرمال می باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۱۲. کد خطای TCU را بررسی کنید.

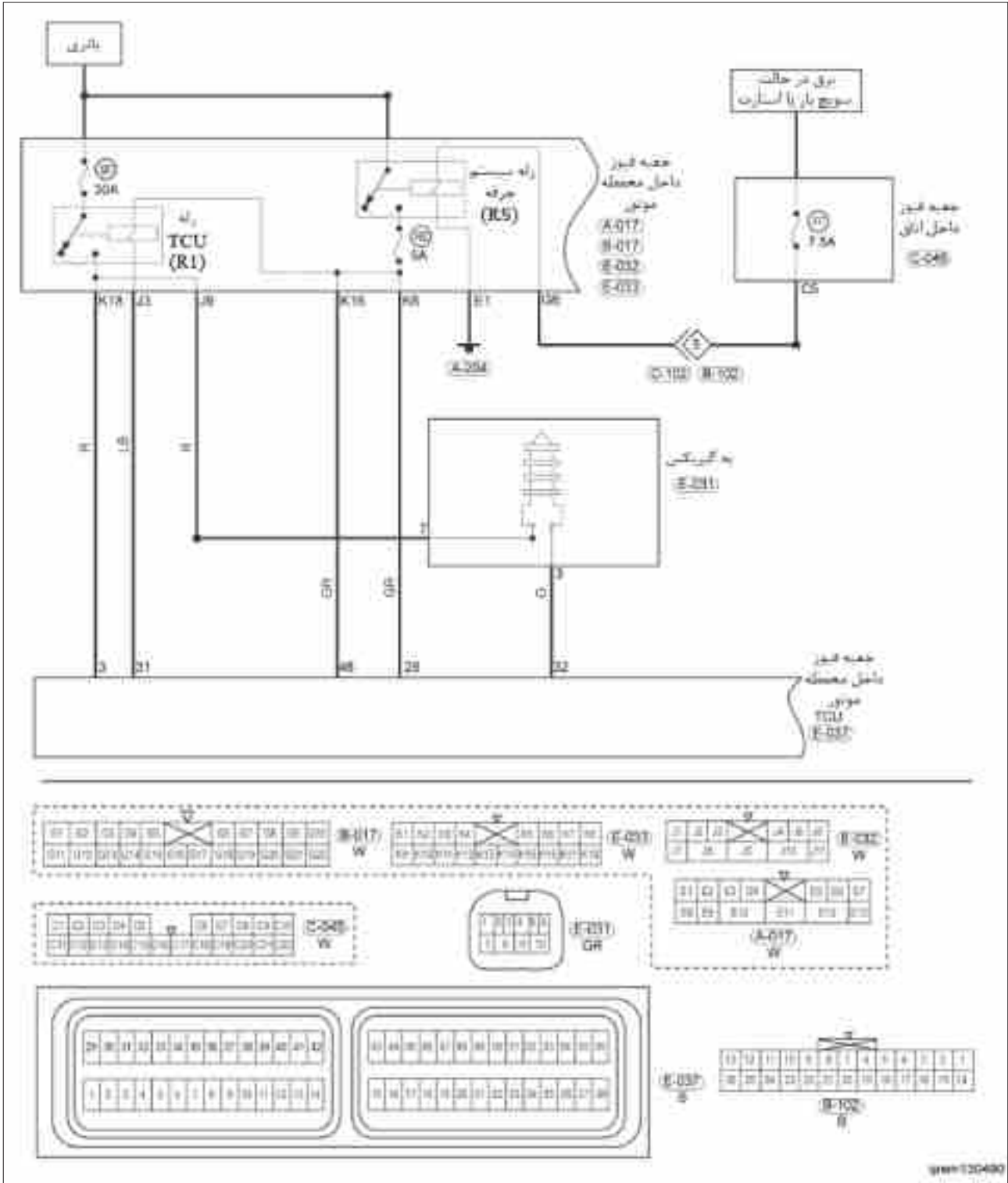
- دستگاه اسکنر را وصل کنید و کد خطای TCU را بخوانید.
- برای خواندن کد خطا به بخش «نحوه خواندن کد خطا» مراجعه کنید.

آیا کدهای خطای P۰۸۹۰ یا P۰۸۹۱ هنوز وجود دارد؟

بلی >> مجموعه شیر سولنوئیدی و دسته سیم را تعویض کنید.

خیر >> سیستم ایرادی ندارد و به طور صحیح کار می کند.

- P-0900 - قطع بودن مدار عملگر کلاچ
- P-0902 - پایین بودن ولتاژ مدار عملگر کلاچ
- P-0903 - بالا بودن ولتاژ مدار عملگر کلاچ



عیب‌یابی با دستگاه اسکنر

دلایل احتمالی	شرایط ایجاد کد خطا	شرایط ظاهر شدن کد خطا	تعریف کد خطا	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> □ مدار شیر برقی کلاچ دارای اتصال کوتاه یا قطعی می‌باشد. □ شیر برقی کلاچ ایراد دارد. 	سیگنال ارسالی از شیر برقی مطلوب می‌باشد ولی شیر برقی کلاچ در سیگنال ارسالی دارای افت ولت می‌باشد.	روشن بودن خودرو و درگیر بودن گیربکس در دنده R یا D حداقل به مدت ۵ ثانیه	قطع بودن مدار عملگر کلاچ	P۰۹۰۰
	ولتاژ خروجی از مجموعه شیرهای برقی مطلوب می‌باشد ولی ولتاژ برگشت شیر برقی کلاچ بیش‌تر از حد استاندارد است.		پایین بودن ولتاژ مدار عملگر کلاچ	P۰۹۰۲
	ولتاژ خروجی از مجموعه شیرهای برقی مطلوب می‌باشد ولی ولتاژ برگشت شیر برقی کلاچ کم‌تر از حد استاندارد است.		بالا بودن ولتاژ مدار عملگر کلاچ	P۰۹۰۳

مراحل خواندن کد خطا

- قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد استاندارد باشد.
- سویچ را ببندید.
 - دستگاه اسکنر ۳B ۴۳۱-X را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید.
 - سویچ را باز کنید.
 - با استفاده از اسکنر کدهای خطا را بخوانید و یادداشت کنید، سپس آن‌ها را پاک کنید.
 - سویچ را مجدداً ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
 - خودرو را روشن کنید و اجازه دهید تا موتور کاملاً گرم شود، سپس کدهای خطا را مجدداً بخوانید.
 - اگر کد خطا ظاهر شود، نشان‌دهنده این است که خطا دایمی است که برای رفع آن به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
 - اگر کد خطا ظاهر نشود، نشان‌دهنده این است که خطا موقت بوده است که برای رفع آن باید به بخش عیب‌یابی خطاهای موقت یا متناوب مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

توجه:

پس از برطرف کردن ایراد، کدهای خطا یا عدم عملکرد سیستم را بررسی کنید و از کارکرد صحیح آن مطمئن شوید.

۱. بررسی‌های اولیه

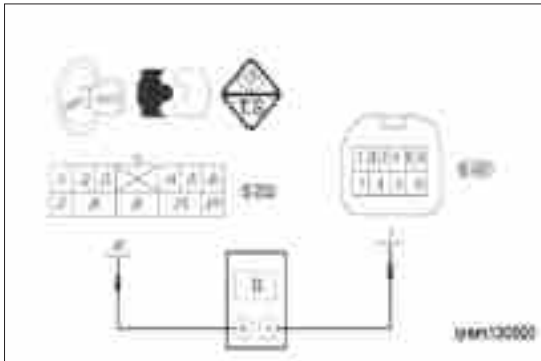
- بررسی‌های اولیه زیر را انجام دهید:
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ شل بودن، کثیفی، قطعی و ... بررسی کنید.
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و ... بررسی کنید.

آیا هیچ ایرادی مشاهده نمی‌شود؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

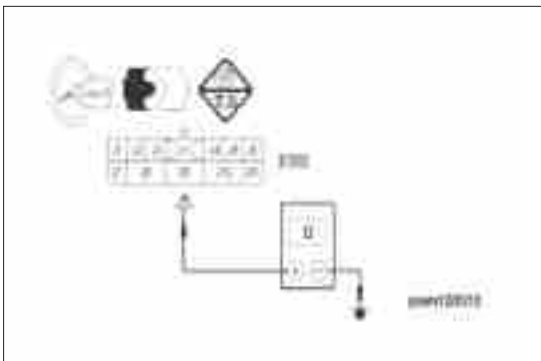
خیر >> قسمت معیوب را رفع ایراد کنید.

۲. ارتباط پایه‌های کانکتور E-۰۳۱ گیربکس و E-۰۳۲ جعبه فیوز را بررسی کنید.



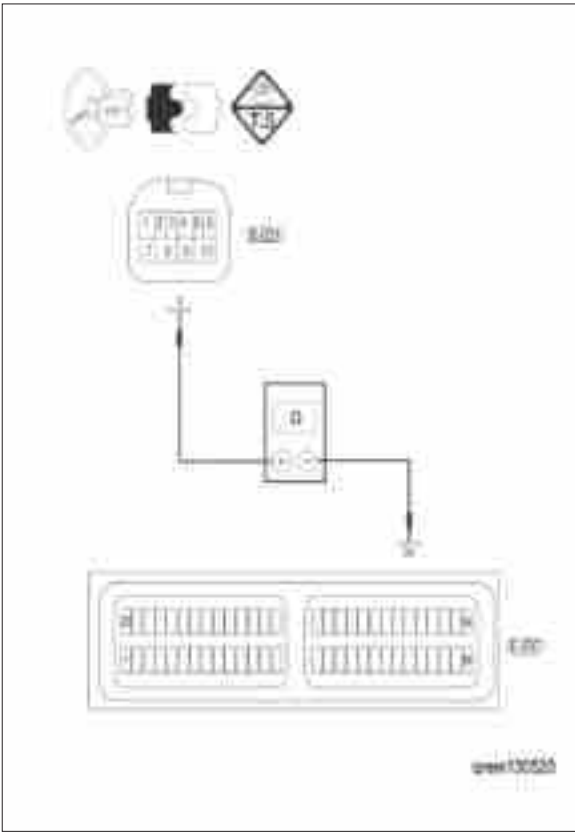
- سویچ را خاموش کنید.
 - سرباطری منفی را جدا کنید.
 - کانکتورهای E-۰۳۱ گیربکس و E-۰۳۲ جعبه فیوز داخل محفظه موتور را جدا کنید.
 - مطابق شکل پایه ۷ کانکتور E-۰۳۱ و پایه J۹ کانکتور E-۰۳۲ را با اهم‌متر تست کنید که وصل باشند.
 - پایه‌های فوق باید به هم وصل باشند.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۳. اتصال بدنه شدن پایه J۹ کانکتور E-۰۳۲ را بررسی کنید.



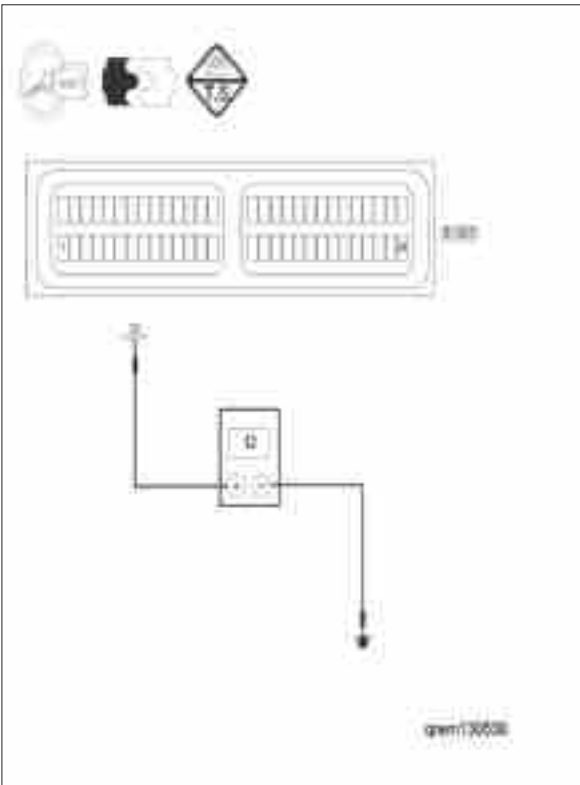
- کانکتور E-۰۳۲ جعبه فیوز داخل محفظه موتور را جدا کنید.
 - پایه J۹ را مطابق شکل تست کنید که با بدنه ارتباط نداشته باشد.
 - هیچ‌گونه ارتباطی با بدنه نباید برقرار باشد.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۴. ارتباط کانکتور E-۰۳۷ TCU و E-۰۳۱ گیربکس را بررسی کنید.



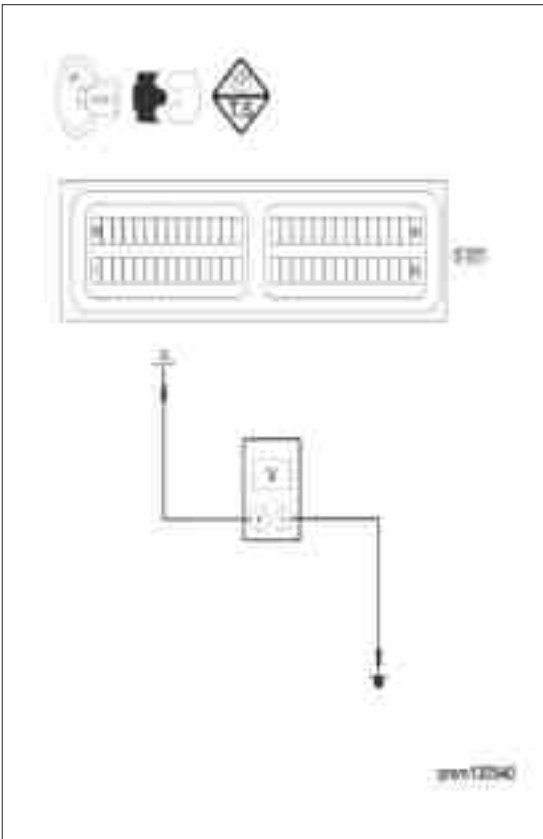
- کانکتورهای E-۰۳۱ و E-۰۳۷ را از TCU و گیربکس جدا کنید.
 - ارتباط پایه ۳ از کانکتور E-۰۳۱ و پایه ۳۲ از کانکتور E-۰۳۷ را مطابق شکل بررسی کنید.
 - پایه‌های فوق باید به هم‌دیگر متصل باشند.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۵. اتصال کوتاه یا بدنه شدن پایه ۳۲ از کانکتور E-۰۳۷ را بررسی کنید.



- کانکتور E-۰۳۷، TCU را جدا کنید.
 - مطابق شکل بررسی کنید که پایه ۳۲ اتصال کوتاه یا بدنه نشده باشد.
 - هیچ‌گونه اتصالی با بدنه نباید برقرار باشد.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۶. اتصال به برق مثبت پایه ۳۲ از کانکتور E-۰۳۷ را بررسی کنید.



□ سرباطری منفی را وصل کنید.

□ سویچ را باز کنید.

□ بررسی کنید که پایه ۳۲ از کانکتور E-۰۳۷ مطابق شکل به برق

مثبت اتصالی دارد یا خیر.

□ هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۷. کد خطای TCU را چک کنید.

□ دستگاه اسکنر را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید و کد خطای TCU را بخوانید.

□ برای خواندن کد خطا به بخش «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.

آیا کدهای خطای P۰۹۰۰، P۰۹۰۲ یا P۰۹۰۳ هنوز وجود دارد؟

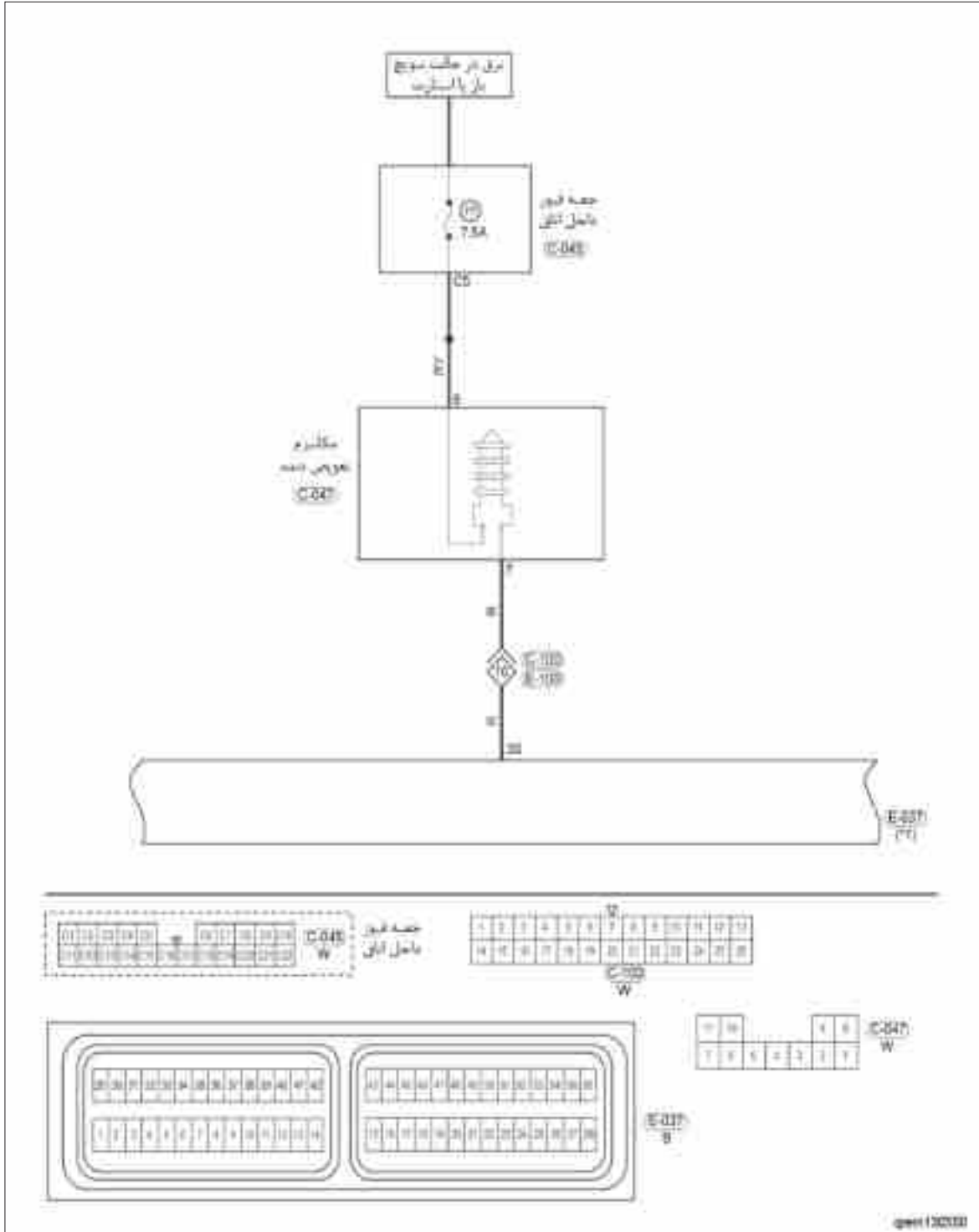
بلی >> مجموعه شیرهای سولنوئیدی (برقی) و دسته سیم آن‌ها را تعویض کنید.

خیر >> ایرادی وجود ندارد و کارکرد سیستم صحیح می‌باشد.

P-0928 - قطعی مدار شیر برقی کنترل قفل دنده

P-0930 - پایین بودن ولتاژ مدار شیر برقی کنترل قفل دنده

P-0931 - بالا بودن ولتاژ مدار شیر برقی کنترل قفل دنده



عیب‌یابی با دستگاه اسکنر

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط ظاهر شدن کد خطا	شرایط ایجاد کد خطا	دلایل احتمالی
P۰۹۲۸	قطعی مدار شیر برقی کنترل قفل دنده		سیگنال خروجی مجموعه شیرهای کنترلی نرمال می‌باشد ولی جریان خروجی از شیر برقی کنترل قفل دنده کم‌تر از حد استاندارد می‌باشد.	
P۰۹۳۰	پایین بودن ولتاژ مدار شیر برقی کنترل قفل دنده	خودرو را روشن کنید، پدال ترمز را فشار دهید. دسته دنده را از موقعیت P به R قرار دهید.	سیگنال خروجی مجموعه شیرهای کنترلی نرمال می‌باشد ولی جریان خروجی از شیر برقی کنترل قفل دنده بیش‌تر از حد استاندارد می‌باشد.	<ul style="list-style-type: none"> □ قطعی یا اتصال کوتاه مدار شیر برقی کنترل قفل دنده □ شیر برقی معیوب می‌باشد.
P۰۹۳۱	بالا بودن ولتاژ مدار شیر برقی کنترل قفل دنده		سیگنال خروجی مجموعه شیرهای کنترلی نرمال می‌باشد ولی جریان خروجی از شیر برقی کنترل قفل دنده کم‌تر از حد استاندارد می‌باشد.	

مراحل خواندن کد خطا

- قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد استاندارد باشد.
- سوئیچ را ببندید.
 - دستگاه اسکنر ۳G ۴۳۱-X را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید.
 - سوئیچ را باز کنید.
 - با استفاده از اسکنر کدهای خطا را بخوانید و یادداشت کنید، سپس آن‌ها را پاک کنید.
 - سوئیچ را مجدداً ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
 - خودرو را روشن کنید و اجازه دهید تا موتور کاملاً گرم شود، سپس کدهای خطا را مجدداً بخوانید.
 - اگر کد خطا ظاهر شود، نشان‌دهنده این است که خطا دایمی است که برای رفع آن به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
 - اگر کد خطا ظاهر نشود، نشان‌دهنده این است که خطا موقت بوده است که برای رفع آن باید به بخش عیب‌یابی خطاهای موقت یا متناوب مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

توجه:

پس از برطرف کردن ایراد، کدهای خطا یا عدم عملکرد سیستم را بررسی کنید و از کارکرد صحیح آن مطمئن شوید.

۱. بررسی‌های اولیه

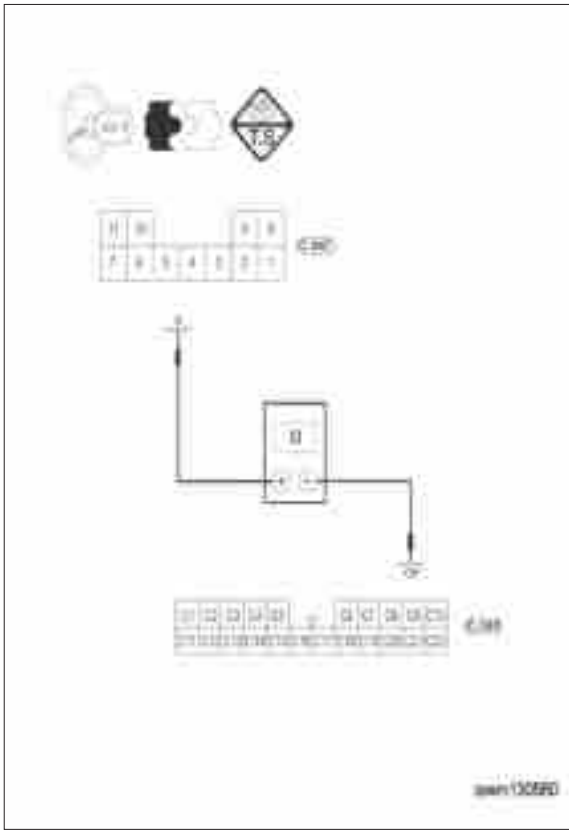
- بررسی‌های اولیه زیر را انجام دهید:
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ شل بودن، کثیفی، قطعی و ... بررسی کنید.
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و ... بررسی کنید.
- سیم‌کشی و کانکتور مکانیزم تعویض دنده روی کنسول را از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و رسوبات بررسی کنید.

آیا هیچ ایرادی مشاهده نمی‌شود؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> قسمت معیوب را رفع ایراد کنید.

۲. ارتباط بین پایه‌های کانکتورهای C-۰۴۷ مکانیزم دسته دنده و C-۰۴۵ جعبه فیوز را بررسی کنید.



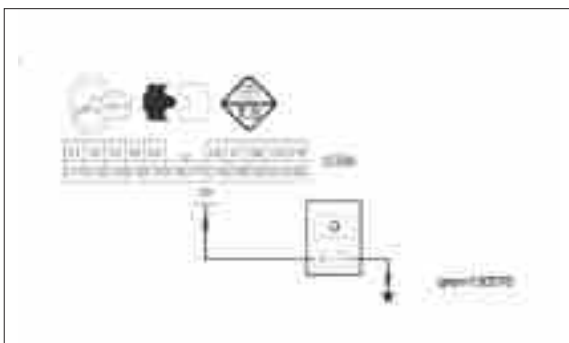
- سویچ را ببندید.
- سرباطری منفی را جدا کنید.
- کانکتور C-۰۴۷ مکانیزم دسته دنده و کانکتور C-۰۴۵ جعبه فیوز را جدا کنید.
- مطابق شکل ارتباط پایه ۶ از کانکتور مکانیزم دسته دنده و پایه C۵ از کانکتور جعبه فیوز را بررسی کنید.
- دو پایه‌ی فوق باید به هم‌دیگر متصل باشند.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۳. اتصال بدنه شدن پایه C۵ از کانکتور C-۰۴۵ را بررسی کنید.



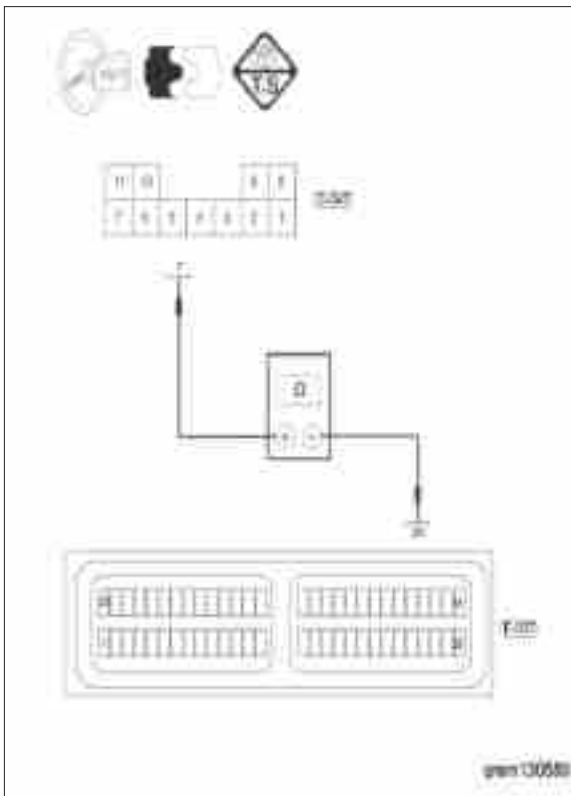
- کانکتور C-۰۴۵ را از جعبه فیوز داخل اتاق جدا کنید.
- مطابق شکل پایه C۵ کانکتور را با اهم‌متر بررسی کنید که اتصال به بدنه نداشته باشد.
- هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۴. ارتباط بین پایه‌های کانکتور E-۰۳۷، UCT و کانکتور C-۰۴۷ مکانیزم دسته دنده را بررسی کنید.



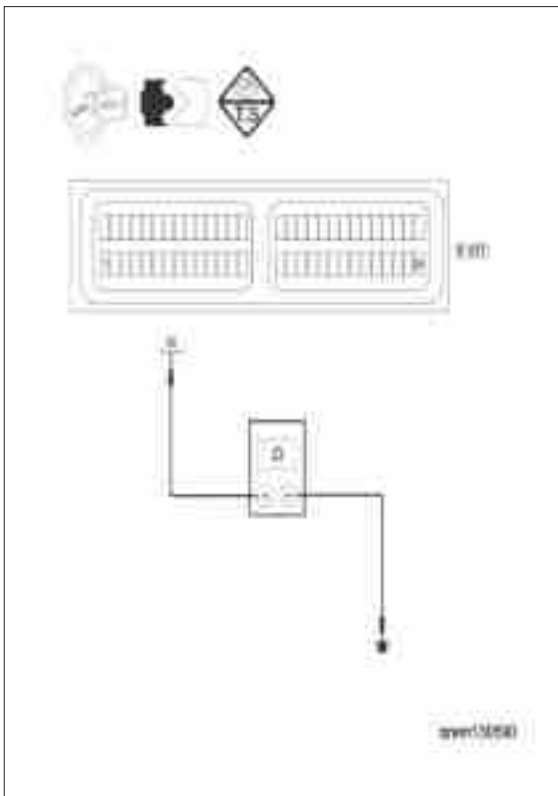
- کانکتور TCU و مکانیزم دسته دنده را جدا کنید.
- ارتباط پایه ۷ از کانکتور مکانیزم دسته دنده و پایه ۳۰ از کانکتور TCU را مطابق شکل بررسی کنید.
- دو پایه‌ی فوق باید به هم‌دیگر متصل باشند.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۵. اتصال کوتاه یا بدنه شدن پایه ۳۰ از کانکتور E-۰۳۷ را بررسی کنید.



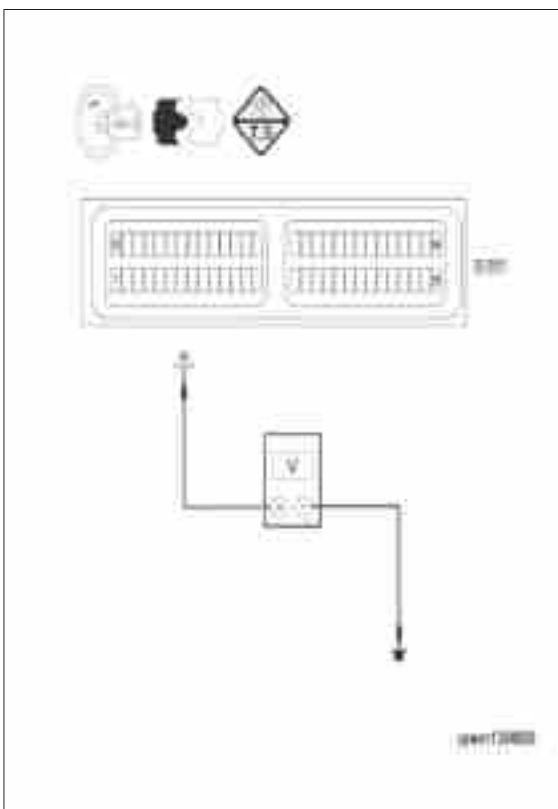
- کانکتور TCU را جدا کنید.
- پایه ۳۰ از کانکتور TCU را مطابق شکل با اهم‌متر بررسی کنید که با بدنه اتصال نداشته باشد.
- هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۶. اتصالی پایه ۳۰ از کانکتور E-۰۳۷ به برق مثبت را بررسی کنید.



- سرباطری منفی را وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- پایه ۳۰ کانکتور TCU را مطابق شکل با اهم‌متر بررسی کنید که به برق مثبت اتصالی نکرده باشد.
- هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۷. کد خطای TCU را بررسی کنید.

- با استفاده از دستگاه اسکنر خطای ثبت شده در TCU را بخوانید.
- برای خواندن کد خطا به بخش «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.

آیا کدهای خطای P۰۹۲۸ ، P۰۹۳۰ یا P۰۹۳۱ ، هنوز وجود دارند؟

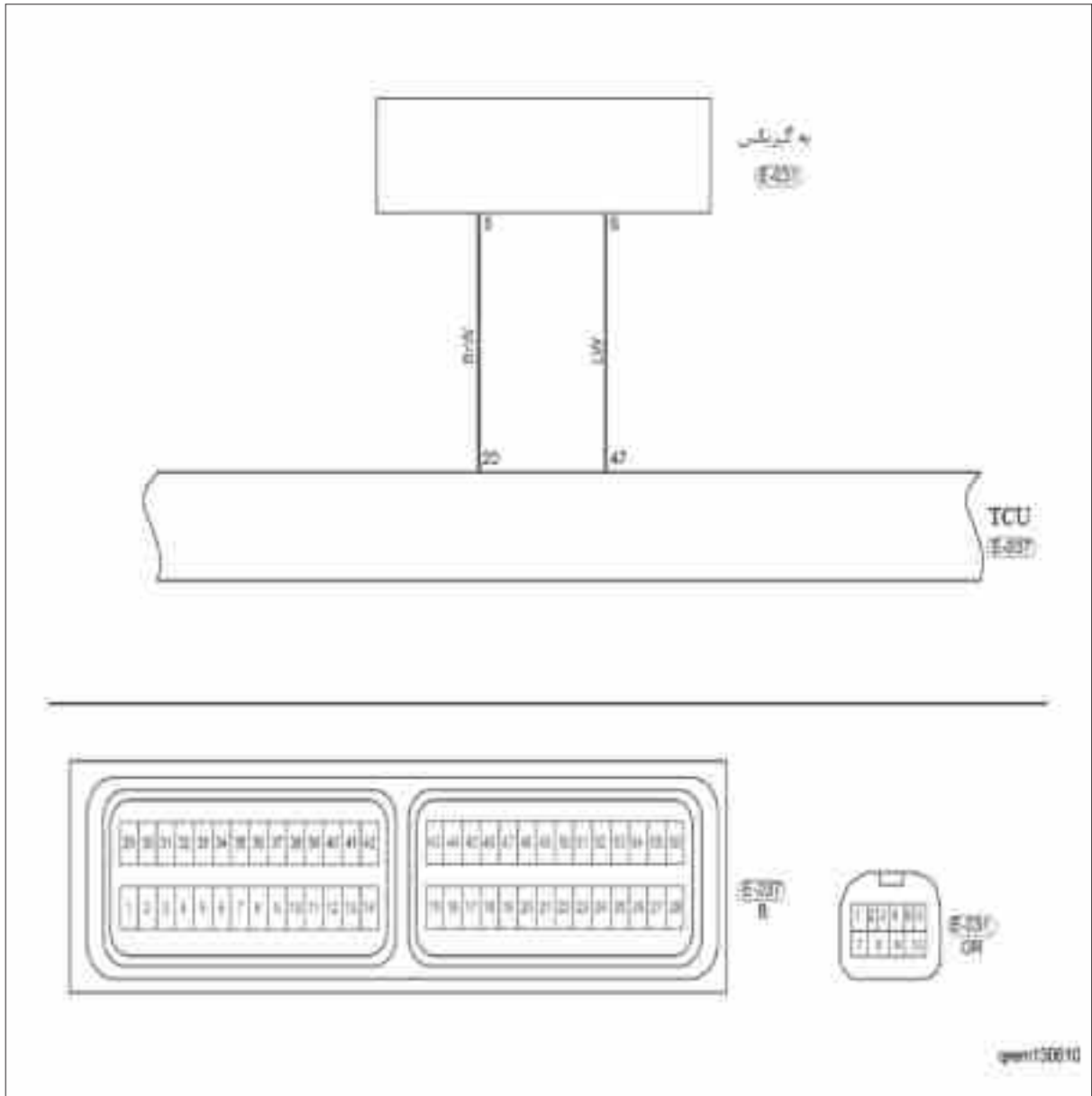
بلی >> مکانیزم دسته دنده را تعویض کنید.

خیر >> سیستم ایرادی ندارد و به طور صحیح عمل می کند.

P-0938 - خطای محدوده عملکرد سنسور دمای روغن گیربکس

P-0939 - پایین بودن ولتاژ سنسور دمای روغن گیربکس

P-0940 - بالا بودن ولتاژ سنسور دمای روغن گیربکس



عیب‌یابی با دستگاه اسکنر

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط ظاهر شدن کد خطا	شرایط ایجاد کد خطا	دلایل احتمالی
P0938	خطای محدوده عملکرد سنسور دمای روغن گیربکس	خودرو را روشن کنید و حداقل ۳ ثانیه صبر کنید.	ولتاژ سنسور دمای روغن گیربکس CVT کم‌تر از محدوده استاندارد سنسور می‌باشد.	ایراد سنسور دمای روغن گیربکس CVT
P0939	پایین بودن ولتاژ سنسور دمای روغن گیربکس		ولتاژ سنسور دمای روغن گیربکس از کم‌ترین مقدار استاندارد ولتاژ سنسور کم‌تر می‌باشد.	قطع شدن یا اتصال کوتاه شدن مدار سنسور
P0940	بالا بودن ولتاژ سنسور دمای روغن گیربکس		ولتاژ سنسور دمای روغن گیربکس از بیش‌ترین مقدار استاندارد ولتاژ سنسور بیش‌تر می‌باشد.	خطا در سیگنال TCU

مراحل خواندن کد خطا

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد استاندارد باشد.

- سویچ را ببندید.
- دستگاه اسکنر ۳G-۴۳۱ X را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- با استفاده از اسکنر کدهای خطا را بخوانید و یادداشت کنید، سپس آن‌ها را پاک کنید.
- سویچ را مجدداً ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
- خودرو را روشن کنید و اجازه دهید تا موتور کاملاً گرم شود، سپس کدهای خطا را مجدداً بخوانید.
- اگر کد خطا ظاهر شود، نشان‌دهنده این است که خطا دایمی است که برای رفع آن به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
- اگر کد خطا ظاهر نشود، نشان‌دهنده این است که خطا موقت بوده است که برای رفع آن باید به بخش عیب‌یابی خطاهای موقت یا متناوب مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

توجه:

پس از برطرف کردن ایراد، کدهای خطا یا عدم عملکرد سیستم را بررسی کنید و از کارکرد صحیح آن مطمئن شوید.

۱. بررسی‌های اولیه

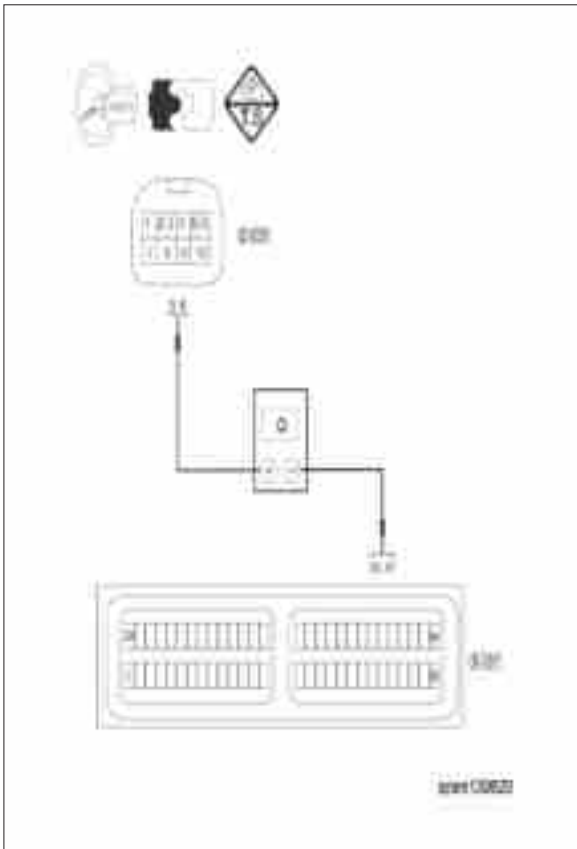
- بررسی‌های اولیه زیر را انجام دهید:
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ شل بودن، کثیفی، رسوبات و ... بررسی کنید.
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ آسیب‌دیدگی، له شدگی و ... بررسی کنید.

آیا در بررسی‌های صورت گرفته ایرادی مشاهده نشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد را برطرف کنید.

۲. ارتباط پایه‌های کانکتور گیربکس E-۰۳۱ و کانکتور UTC، E-۰۳۷ را بررسی کنید



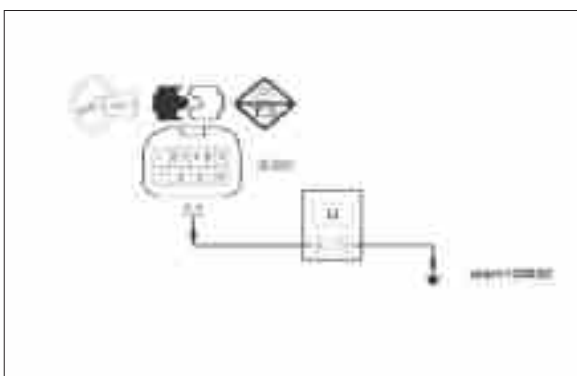
- سوئیچ را ببندید.
- سرباطری منفی را جدا کنید.
- کانکتورهای گیربکس و TCU را جدا کنید.
- ارتباط پایه‌های ۵ و ۶ از کانکتور E-۰۳۱ گیربکس و پایه‌های ۴۷ و ۲۰ از کانکتور TCU را بررسی کنید.
- پایه‌های فوق باید به هم‌دیگر مرتبط باشند.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۳. اتصال به بدنه یا اتصال کوتاه شدن پایه‌های ۶ و ۵ از کانکتور E-۰۳۱ را بررسی کنید.



- کانکتور گیربکس E-۰۳۱ را جدا کنید.
- اتصالی به بدنه پایه‌های ۶ و ۵ از کانکتور گیربکس را مطابق شکل بررسی کنید.

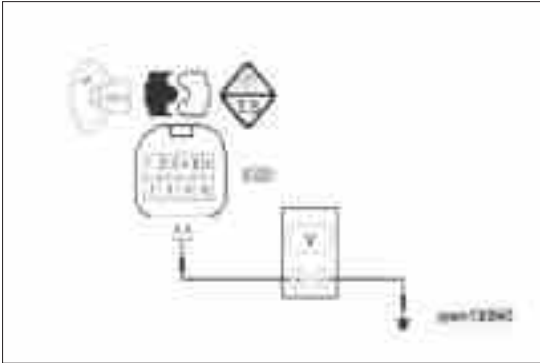
هیچ‌گونه اتصالی نباید وجود داشته باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۴. اتصالی به برق مثبت پایه‌های ۶ و ۵ از کانکتور گیربکس E-۰۳۱ را بررسی کنید

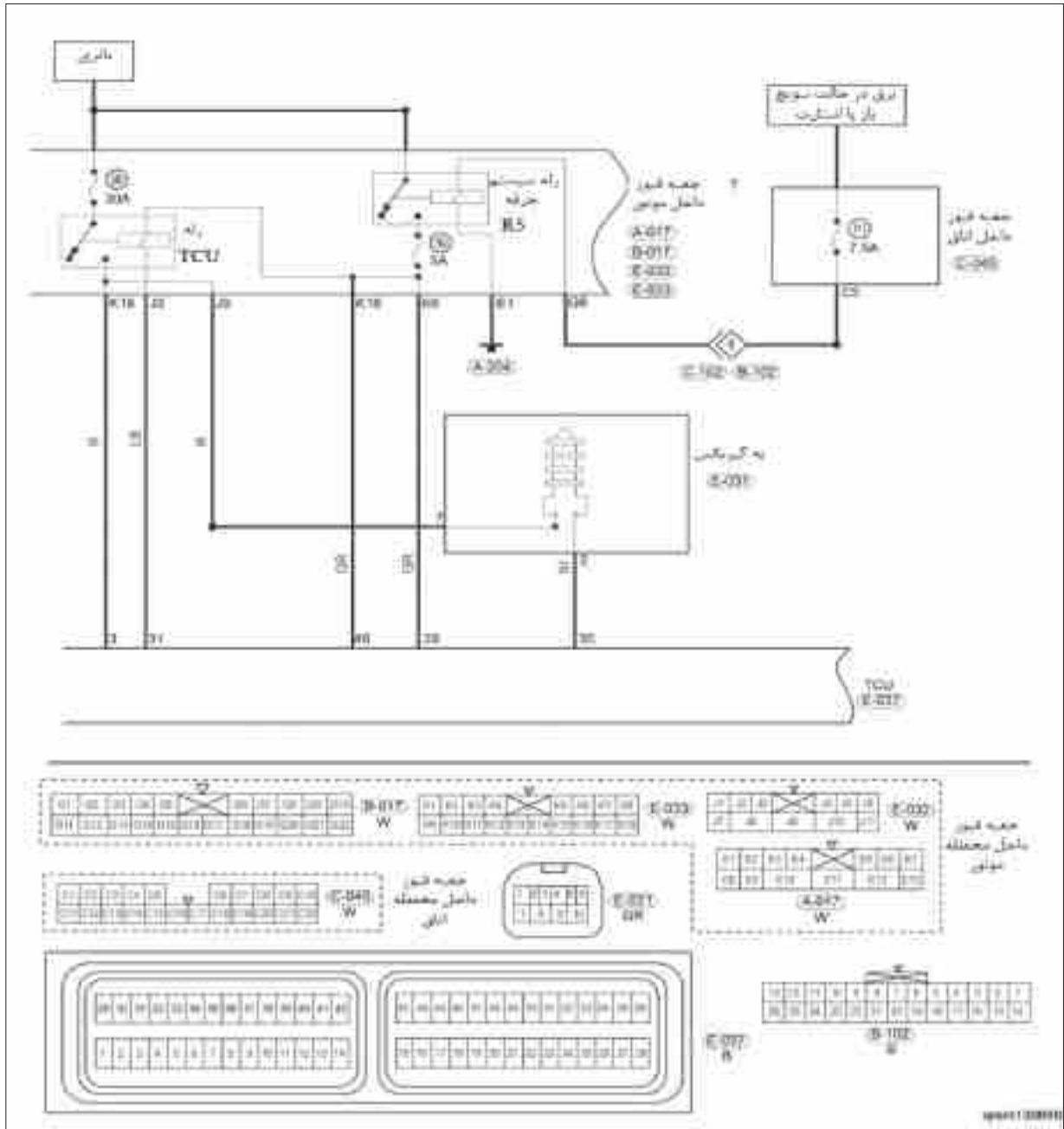


- سرباطری منفی را وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- اتصالی به برق مثبت پایه‌های ۶ و ۵ را مطابق شکل بررسی کنید.
- هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟**
- بلی** >> به مرحله بعد بروید.
- خیر** >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۵. کد خطای TCU را بررسی کنید

- دستگاه اسکنر را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید و کد خطای TCU را بخوانید.
- برای خواندن کد خطا به بخش «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.
- آیا هنوز کدهای خطای P۰۹۳۸، P۰۹۳۹ یا P۰۹۴۰ وجود دارند؟**
- بلی** >> مجموعه سیم‌کشی گیربکس را تعویض کنید.
- خیر** >> سیستم ایرادی ندارد و به طور صحیح عمل می‌کند.

- P-0960 - قطعی در مدار A شیر سولنوئیدی کنترل فشار
- P-0962 - پایین بودن ولتاژ مدار A شیر سولنوئیدی کنترل فشار
- P-0963 - بالا بودن ولتاژ مدار A شیر سولنوئیدی کنترل فشار



عیب‌یابی با دستگاه اسکنر

دلائل احتمالی	شرایط ایجاد کد خطا	شرایط ظاهر شدن کد خطا	تعریف کد خطا	کد خطا
<ul style="list-style-type: none"> □ قطع بودن یا اتصال کوتاه شدن مدار شیر سولنوئیدی □ ایراد شیر سولنوئیدی کنترل فشار 	ولتاژ خروجی از شیر سولنوئیدی نرمال می‌باشد ولی جریان خروجی در مدار A شیر سولنوئیدی کنترل فشار کم‌تر از حد استاندارد است.	خودرو را روشن کنید و حداقل ۳۰ ثانیه صبر کنید.	قطع بودن مدار A شیر سولنوئیدی (برقی) کنترل فشار	P۰۹۶۰
	ولتاژ خروجی از شیر سولنوئیدی نرمال می‌باشد ولی جریان خروجی در مدار A شیر سولنوئیدی کنترل فشار از بیش‌ترین مقدار استاندارد بیش‌تر می‌باشد.		پایین بودن ولتاژ مدار A شیر سولنوئیدی کنترل فشار	P۰۹۶۲
	ولتاژ خروجی از شیر سولنوئیدی نرمال می‌باشد ولی جریان خروجی از مدار A شیر سولنوئیدی کنترل فشار کم‌تر از حد استاندارد می‌باشد.		بالا بودن ولتاژ مدار A شیر سولنوئیدی کنترل فشار	P۰۹۶۳

مراحل خواندن کد خطا

قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد استاندارد باشد.

- سویچ را ببندید.
- دستگاه اسکنر ۳G ۴۳۱-X را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید.
- سویچ را باز کنید.
- با استفاده از اسکنر کدهای خطا را بخوانید و یادداشت کنید، سپس آن‌ها را پاک کنید.
- سویچ را مجدداً ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
- خودرو را روشن کنید و اجازه دهید تا موتور کاملاً گرم شود، سپس کدهای خطا را مجدداً بخوانید.
- اگر کد خطا ظاهر شود، نشان‌دهنده این است که خطا دایمی است که برای رفع آن به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
- اگر کد خطا ظاهر نشود، نشان‌دهنده این است که خطا موقت بوده است که برای رفع آن باید به بخش عیب‌یابی خطاهای موقت یا متناوب مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

توجه:

پس از برطرف کردن ایراد، کدهای خطا یا عدم عملکرد سیستم را بررسی کنید و از کارکرد صحیح آن مطمئن شوید.

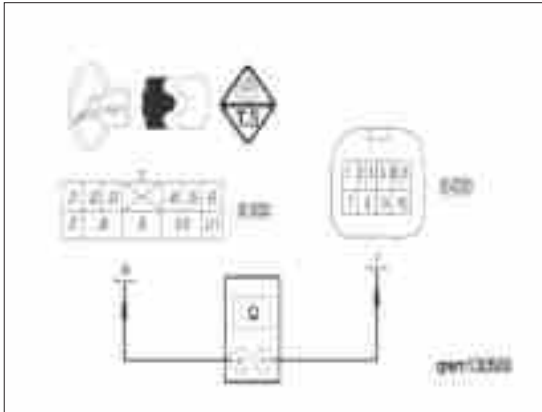
۱. بررسی‌های اولیه

- بررسی‌های اولیه زیر را انجام دهید:
 - سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ شل بودن، کثیفی، رسوبات و ... بررسی کنید.
 - سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ صدمه دیدن، شکستگی و ... بررسی کنید.

آیا در بررسی‌های اولیه ایرادی مشاهده نشد؟

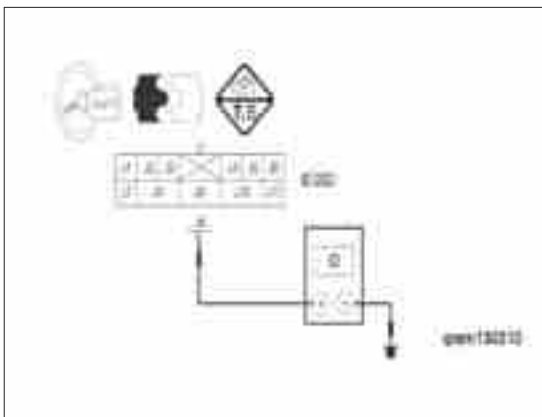
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد را برطرف کنید.

۲. ارتباط بین پایه‌های کانکتورهای گیربکس E-۰۳۱ و جعبه فیوز داخل محفظه موتور E-۰۳۲ را بررسی کنید.



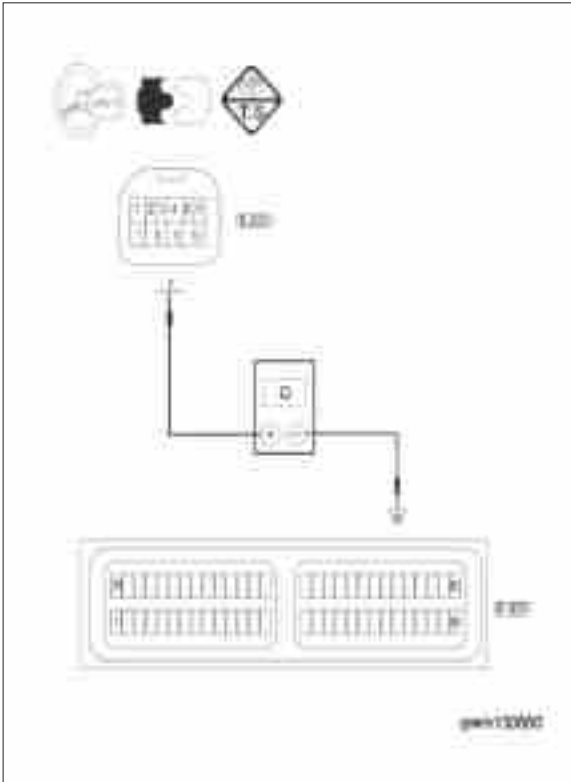
- سوئیچ را ببندید.
 - سرباتری منفی را جدا کنید.
 - کانکتورهای گیربکس و جعبه فیوز داخل محفظه موتور را جدا کنید.
 - ارتباط پایه ۷ از کانکتور گیربکس را با پایه J۹ از کانکتور جعبه فیوز را بررسی کنید.
 - دو پایه‌ی فوق باید به هم‌دیگر وصل باشند.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۳. اتصالی به بدنه پایه J۹ از کانکتور جعبه فیوز داخل محفظه موتور را بررسی کنید.



- کانکتور جعبه فیوز E-۰۳۲ را جدا کنید.
 - پایه J۹ را مطابق شکل با اهم‌تر بررسی کنید که به بدنه اتصالی نکرده باشد.
 - هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۴. ارتباط پایه‌های کانکتورهای گیربکس (E-۰۳۱) و TCU (E-۰۳۷) را بررسی کنید.



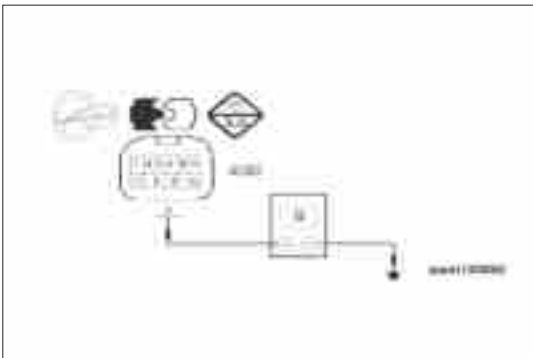
- کانکتورهای TCU و گیربکس را جدا کنید.
- ارتباط پایه ۲ از کانکتور گیربکس (E-۰۳۱) با پایه ۳۵ از کانکتور TCU (E-۰۳۱) را بررسی کنید.
- دو پایه‌ی فوق باید به هم متصل باشند.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۵. اتصال به بدنه پایه ۲ از کانکتور E-۰۳۱ را بررسی کنید.



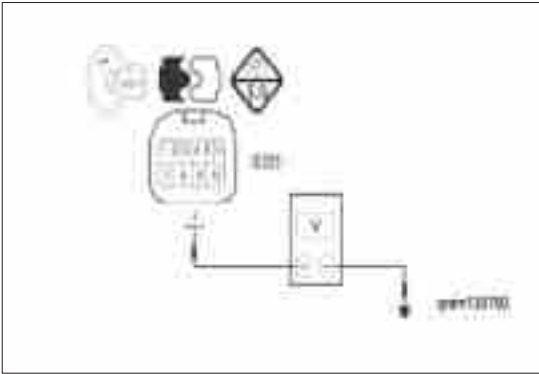
- کانکتور گیربکس (E-۰۳۱) را جدا کنید.
- اتصال به بدنه پایه ۲ را مطابق شکل با اهم‌متر بررسی کنید.
- هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۶. اتصالی به برق مثبت پایه ۲ از کانکتور E-۰۳۱ را بررسی کنید.



- سرباتری منفی را وصل کنید.
 - سویچ را باز کنید.
 - اتصالی به برق مثبت پایه ۲ را مطابق شکل با اهم‌متر بررسی کنید.
 - هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
 - خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

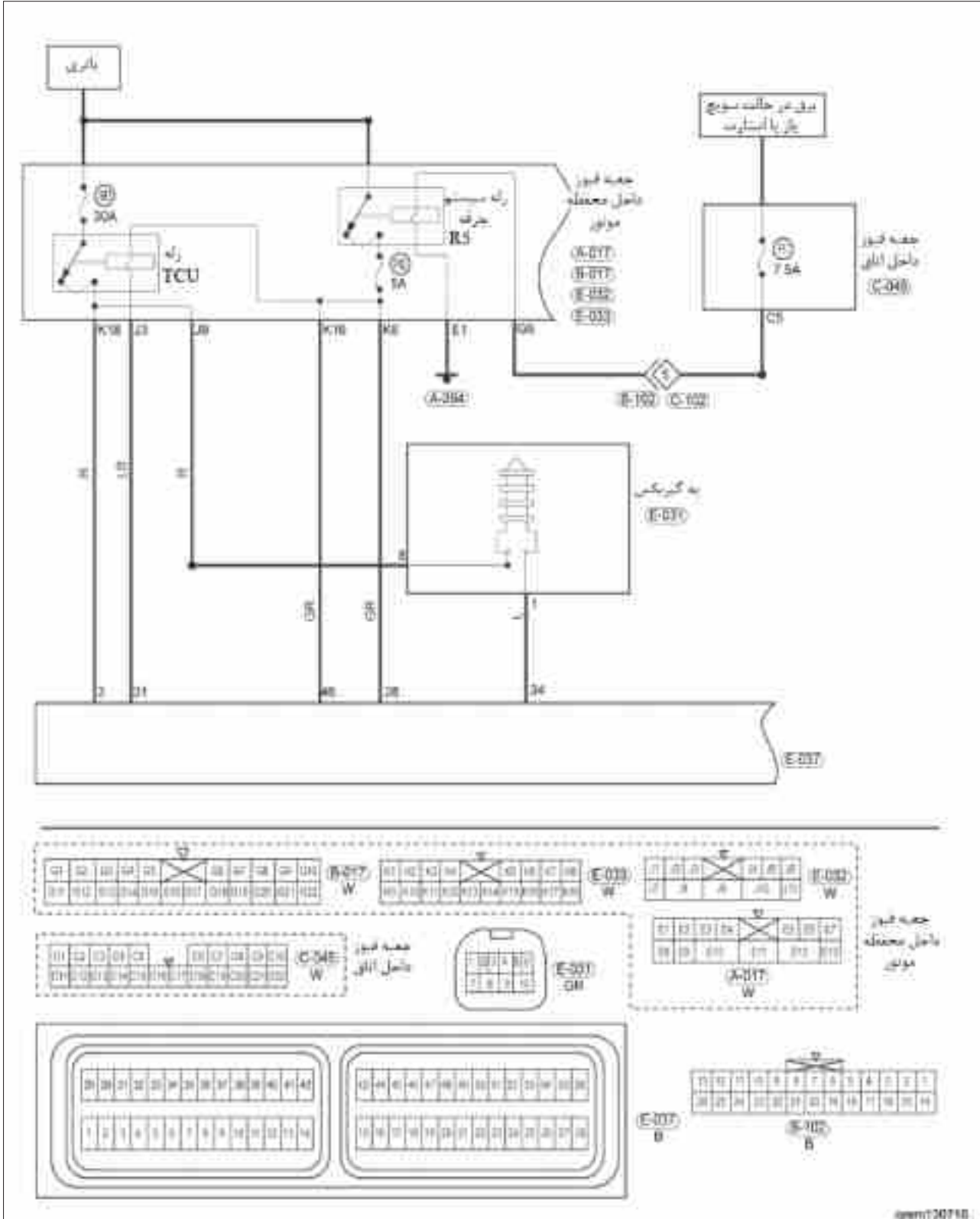
۷. کد خطای TCU را بررسی کنید.

- دستگاه اسکنر را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید و کد خطای TCU را بخوانید.
- برای نحوه خواندن کد خطا، به بخش «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.

آیا هنوز کدهای خطای P۰۹۶۰، P۰۹۶۲ یا P۰۹۶۳ وجود دارند؟

- بلی >> مجموعه شیرهای برقی و دسته سیم آن‌ها را تعویض کنید.
- خیر >> سیستم ایرادی ندارد و به طور صحیح عمل می‌کند.

- P-0964 - قطعی مدار B شیر سولنوئیدی کنترل فشار
- P-0966 - پایین بودن ولتاژ شیر سولنوئیدی کنترل فشار
- P-0967 - بالا بودن ولتاژ شیر سولنوئیدی کنترل فشار



عیب‌یابی با دستگاه اسکنر

دلایل احتمالی	شرایط ایجاد کد خطا	شرایط ظاهر شدن کد خطا	تعریف کد خطا	کد خطا
□ قطع بودن یا اتصال کوتاه شدن مدار شیر سلنوئیدی □ معیوب بودن شیر سلنوئیدی کنترل فشار	ولتاژ خروجی از شیر سلنوئیدی نرمال می‌باشد ولی جریان خروجی در مدار B شیر سلنوئیدی کنترل فشار کم‌تر از حد استاندارد می‌باشد.	خودرو را روشن کنید و حداقل ۳ ثانیه صبر کنید.	قطع بودن مدار B شیر کنترل فشار سلنوئیدی	P۰۹۶۴
	ولتاژ خروجی از شیر سلنوئیدی نرمال می‌باشد ولی جریان خروجی در مدار B شیر سلنوئیدی کنترل فشار از بیش‌ترین مقدار استاندارد بیش‌تر می‌باشد.		پایین بودن ولتاژ مدار B شیر کنترل فشار سلنوئیدی	P۰۹۶۶
	ولتاژ خروجی از شیر سلنوئیدی نرمال می‌باشد ولی جریان خروجی از مدار B شیر سلنوئیدی کنترل فشار کم‌تر از حد استاندارد می‌باشد.		بالا بودن ولتاژ مدار B شیر کنترل فشار سلنوئیدی	P۰۹۶۷

مراحل خواندن کد خطا

- قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد استاندارد باشد.
- سویچ را ببندید.
 - دستگاه اسکنر ۳B-۴۳۱ X را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید.
 - سویچ را باز کنید.
 - با استفاده از اسکنر کدهای خطا را بخوانید و یادداشت کنید، سپس آن‌ها را پاک کنید.
 - سویچ را مجدداً ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
 - خودرو را روشن کنید و اجازه دهید تا موتور کاملاً گرم شود، سپس کدهای خطا را مجدداً بخوانید.
 - اگر کد خطا ظاهر شود، نشان‌دهنده این است که خطا دایمی است که برای رفع آن به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
 - اگر کد خطا ظاهر نشود، نشان‌دهنده این است که خطا موقت بوده است که برای رفع آن باید به بخش عیب‌یابی خطاهای موقت یا متناوب مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

توجه:

پس از برطرف کردن ایراد، کدهای خطا یا عدم عملکرد سیستم را بررسی کنید و از کارکرد صحیح آن مطمئن شوید.

۱. بررسی‌های اولیه

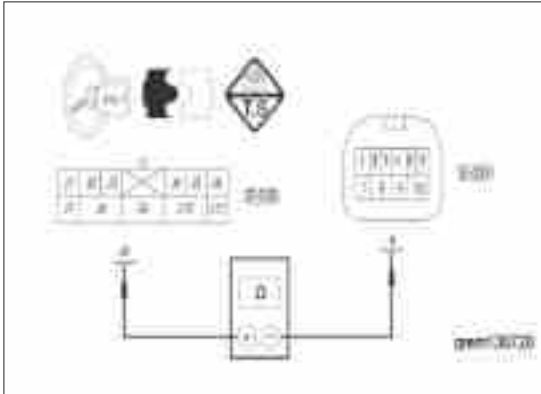
- بررسی‌های اولیه زیر را انجام دهید:
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ شل بودن، کثیفی، قطعی و ... بررسی کنید.
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و ... بررسی کنید.

آیا هیچ ایرادی مشاهده نمی‌شود؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> قسمت معیوب را رفع ایراد کنید.

۲. ارتباط پایه‌های کانکتورهای گیربکس (E-۰۳۱) و جعبه فیوز (E-۰۳۲) را بررسی کنید.



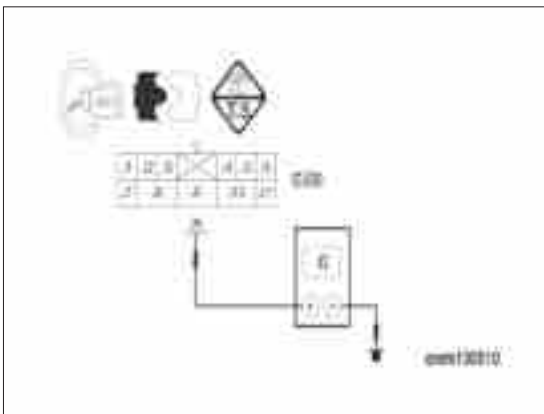
- سویچ را ببندید.
- سرباطری منفی را جدا کنید.
- کانکتورهای گیربکس و جعبه فیوز داخل محفظه موتور را جدا کنید.
- ارتباط پایه‌های J۹ جعبه فیوز و ۸ گیربکس را بررسی کنید.
- دو پایه‌ی فوق باید به هم‌دیگر متصل باشند.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۳. اتصال به بدنه پایه J۹ از کانکتور E-۰۳۲ جعبه فیوز را بررسی کنید.



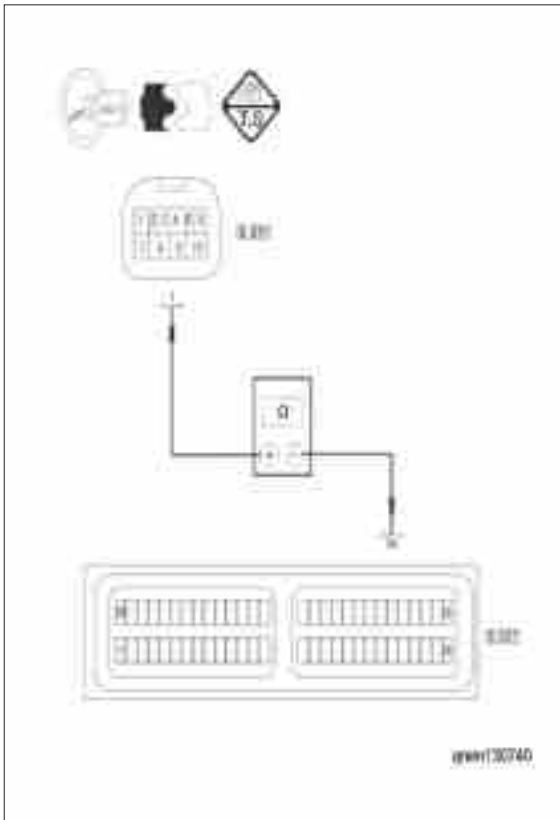
- کانکتور جعبه فیوز را جدا کنید.
- پایه J۹ را مطابق شکل توسط اهم‌متر چک کنید که به بدنه اتصالی نکرده باشد.
- هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

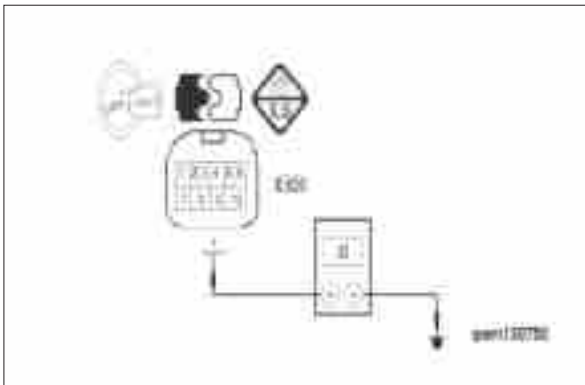
خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۴. ارتباط پایه‌های کانکتورهای UCT (E-۰۳۷) و گیربکس (E-۰۳۱) را بررسی کنید.



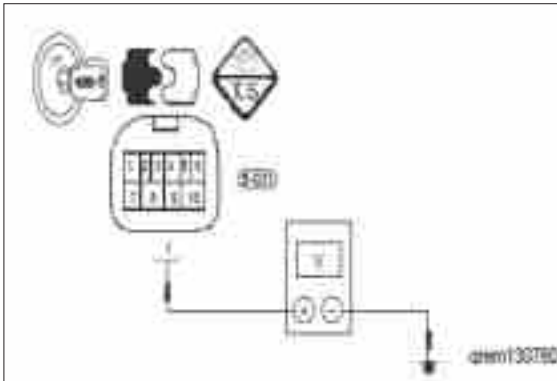
- کانکتورهای گیربکس و TCU را جدا کنید.
- ارتباط پایه‌های ۱ از کانکتور گیربکس و ۳۴ از کانکتور TCU را مطابق شکل بررسی کنید.
- دو پایه‌ی فوق باید به هم‌دیگر متصل باشند.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۵. اتصالی به بدنه پایه‌ی ۱ از کانکتور E-۰۳۱ را بررسی کنید.



- کانکتور گیربکس (E-۰۳۱) را جدا کنید.
- اتصالی به بدنه پایه ۱ را مطابق شکل توسط اهم‌متر بررسی کنید.
- هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۶. اتصالی به برق مثبت پایه ۱ از کانکتور E-۰۳۱ را بررسی کنید.

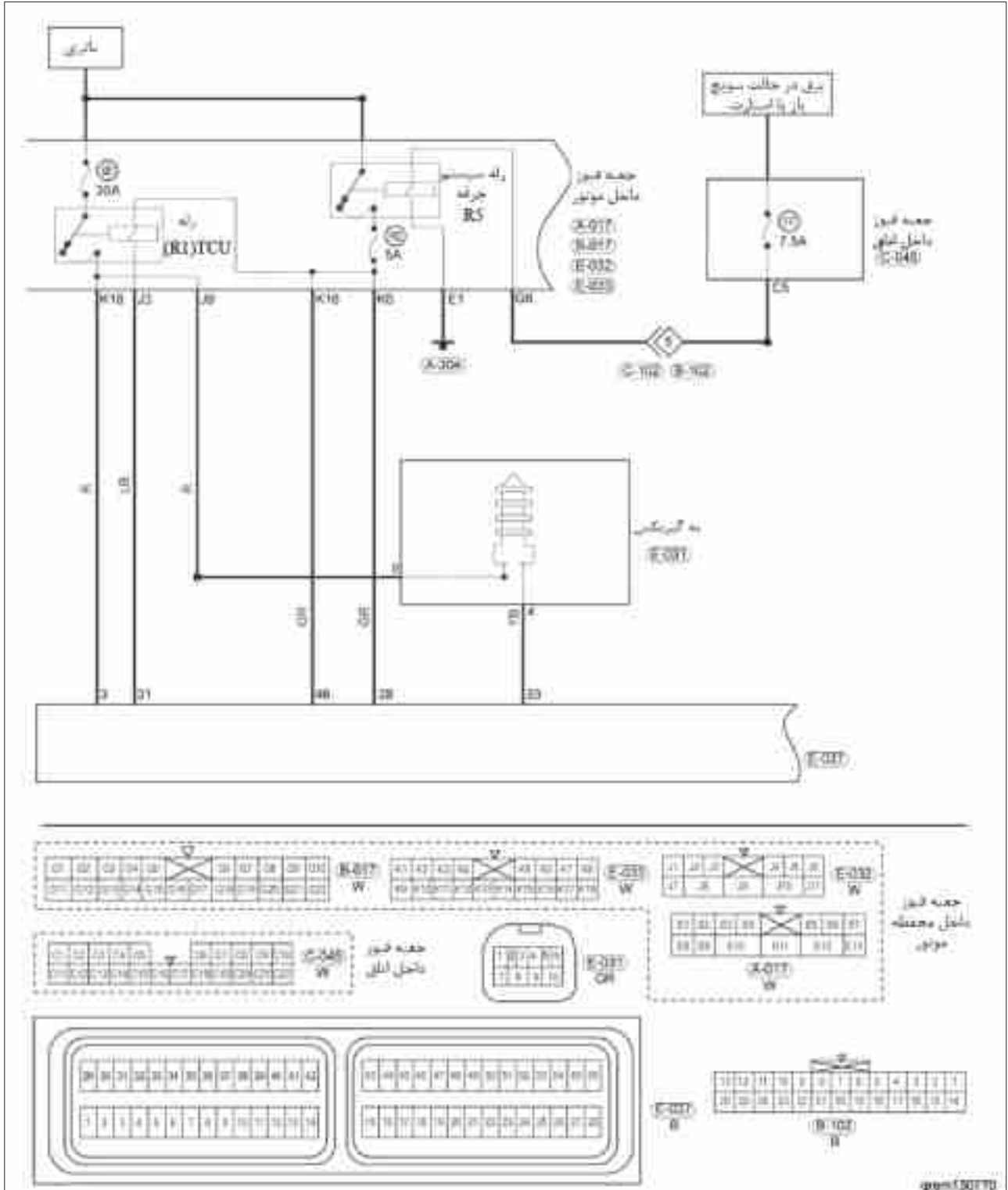


- سرباطری منفی را وصل کنید.
 - سویچ را باز کنید.
 - اتصالی به برق مثبت پایه ۱ کانکتور E-۰۳۱ را مطابق شکل توسط اهم‌متر بررسی کنید.
 - هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- بلی** >> به مرحله بعد بروید.
- خیر** >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۷. کد خطای TCU را چک کنید.

- دستگاه اسکنر را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید و کد خطای TCU را بخوانید.
 - برای نحوه خواندن کد خطا به بخش «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.
- آیا هنوز کدهای خطای P۰۹۶۴، P۰۹۶۶ یا P۰۹۶۷ وجود دارند؟
- بلی** >> مجموعه شیرهای برقی و دسته سیم آن‌ها را تعویض کنید.
- خیر** >> سیستم ایرادی ندارد و به طور صحیح عمل می‌کند.

P-0970 - پایین بودن ولتاژ شیر سولنوئیدی کنترل فشار
 P-0971 - بالا بودن ولتاژ شیر سولنوئیدی کنترل فشار



عیب‌یابی با دستگاه اسکنر

کد خطا	تعریف کد خطا	شرایط ظاهر شدن کد خطا	شرایط ایجاد کد خطا	دلایل احتمالی
P۰۹۷۰	پایین بودن ولتاژ مدار C شیر کنترل فشار سولنوئیدی	خودرو را روشن کنید و حداقل ۳ ثانیه صبر کنید.	ولتاژ خروجی از شیر سولنوئیدی نرمال می‌باشد ولی جریان خروجی در مدار C شیر سولنوئیدی کنترل فشار از بیش‌ترین مقدار استاندارد بیش‌تر می‌باشد.	- قطع بودن یا اتصال کوتاه شدن مدار شیر سولنوئیدی - معیوب بودن شیر سولنوئیدی کنترل فشار
P۰۹۷۱	بالا بودن ولتاژ مدار C شیر کنترل فشار سولنوئیدی		ولتاژ خروجی از شیر سولنوئیدی نرمال می‌باشد ولی جریان خروجی در مدار C شیر کنترل فشار کم‌تر از حد استاندارد می‌باشد.	

مراحل خواندن کد خطا

- قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد استاندارد باشد.
- سویچ را ببندید.
 - دستگاه اسکنر ۳B ۴۳۱-X را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید.
 - سویچ را باز کنید.
 - با استفاده از اسکنر کدهای خطا را بخوانید و یادداشت کنید، سپس آن‌ها را پاک کنید.
 - سویچ را مجدداً ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
 - خودرو را روشن کنید و اجازه دهید تا موتور کاملاً گرم شود، سپس کدهای خطا را مجدداً بخوانید.
 - اگر کد خطا ظاهر شود، نشان‌دهنده این است که خطا دایمی است که برای رفع آن به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
 - اگر کد خطا ظاهر نشود، نشان‌دهنده این است که خطا موقت بوده است که برای رفع آن باید به بخش عیب‌یابی خطاهای موقت یا متناوب مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

توجه:

پس از برطرف کردن ایراد، کدهای خطا یا عدم عملکرد سیستم را بررسی کنید و از کارکرد صحیح آن مطمئن شوید.

۱. بررسی‌های اولیه

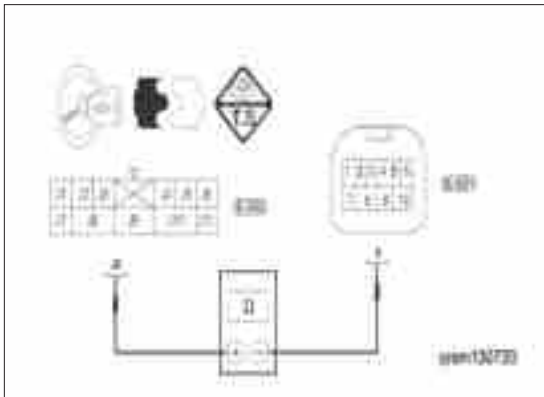
- بررسی‌های اولیه زیر را انجام دهید:
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ شل بودن، کثیفی، قطعی و ... بررسی کنید.
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و ... بررسی کنید.

آیا هیچ ایرادی مشاهده نمی‌شود؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> قسمت معیوب را رفع ایراد کنید.

۲. ارتباط پایه‌های کانکتورهای گیربکس (E-۰۳۱) و جعبه فیوز (E-۰۳۲) را بررسی کنید.



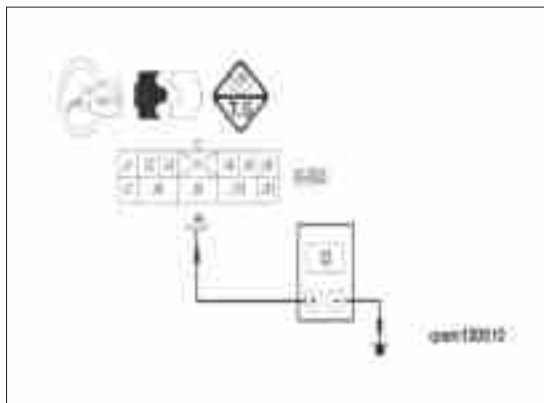
- سوئیچ را ببندید.
- سرباطری منفی را جدا کنید.
- کانکتورهای گیربکس (E-۰۳۱) و جعبه فیوز داخل محفظه موتور (E-۰۳۲) را جدا کنید.
- ارتباط پایه‌های J۹ و ۸ از کانکتورهای جعبه فیوز و گیربکس را بررسی کنید.
- پایه‌های فوق باید به هم‌دیگر متصل باشند.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۳. اتصال به بدنه پایه J۹ از کانکتور جعبه فیوز را بررسی کنید.



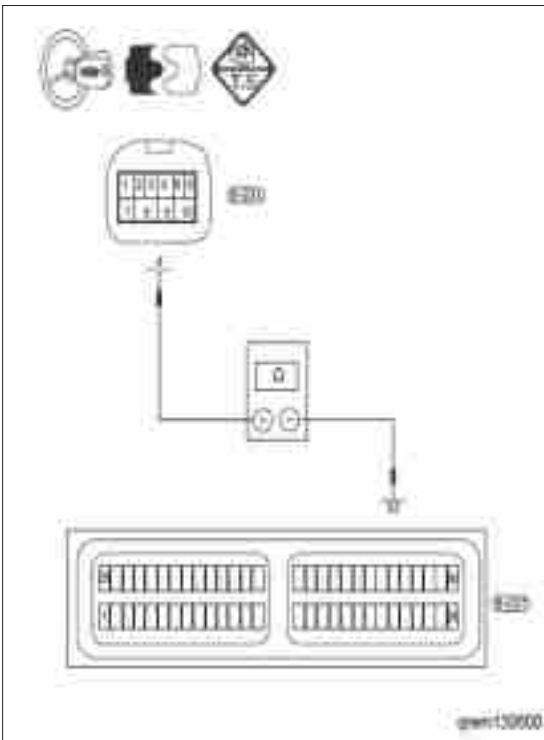
- کانکتور جعبه فیوز داخل محفظه موتور را جدا کنید.
- اتصالی به بدنه پایه J۹ را مطابق شکل توسط اهم‌متر بررسی کنید.
- هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

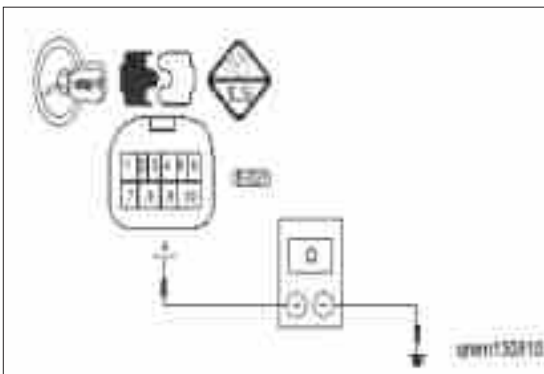
خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۴. ارتباط پایه‌های کانکتورهای TCU (E-۰۳۷) و گیربکس (E-۰۳۱) را بررسی کنید.



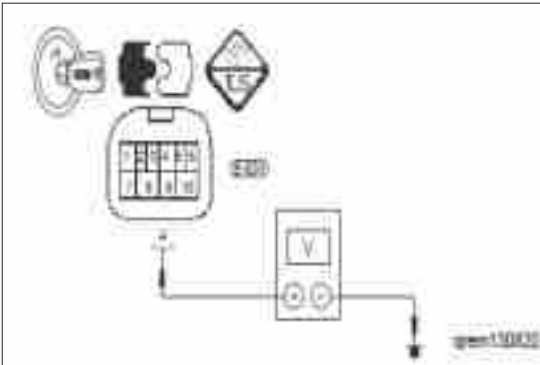
- کانکتورهای TCU و گیربکس را جدا کنید.
 - ارتباط پایه‌های ۴ و ۳۲ از کانکتورهای گیربکس و TCU را بررسی کنید.
 - دو پایه‌ی فوق باید به هم‌دیگر متصل باشند.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۵. اتصالی به بدنه پایه ۴ از کانکتور E-۰۳۱ را بررسی کنید.



- کانکتور گیربکس (E-۰۳۱) را جدا کنید.
 - اتصالی به بدنه پایه ۴ کانکتور گیربکس را مطابق شکل توسط اهم‌متر بررسی کنید.
 - هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.
- آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۶. اتصال به برق مثبت پایه ۴ از کانکتور E-۰۳۱ را بررسی کنید.



□ سرباطری منفی را وصل کنید.

□ سویچ را باز کنید.

□ اتصال پایه ۴ به برق مثبت را مطابق شکل بررسی کنید.

□ هیچ‌گونه اتصالی نباید برقرار باشد.

آیا نتایج تست نرمال می‌باشد؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> ایراد مدار را برطرف کنید.

۷. کد خطای TCU را چک کنید

□ دستگاه اسکنر را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید و کد خطای TCU را بخوانید.

□ برای نحوه خواندن کد خطا به بخش «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.

آیا صفر کدهای خطای P۰۹۷۰ یا P۰۹۷۱ وجود دارند؟

بلی >> مجموعه شیرهای برقی (سولنوئیدی) و دسته سیم آن‌ها را تعویض کنید.

خیر >> سیستم ایرادی ندارد و به طور صحیح عمل می‌کند.

P2797 - پایین بودن کارآیی پمپ روغن گیربکس
 P2798 - پایین بودن ولتاژ مدار پمپ روغن گیربکس
عیب‌یابی با دستگاه اسکنر

دلایل احتمالی	شرایط ایجاد کد خطا	شرایط ظاهر شدن کد خطا	تعریف کد خطا	کد خطا
	اختلاف بین فشار روغن استاندارد با فشار روغن موجود بیش‌تر از حد مطلوب می‌باشد.	خودرو را روشن کنید و حداقل ۱۰ ثانیه صبر کنید.	پایین بودن کارآیی پمپ روغن گیربکس	P2797
	اختلاف بین فشار روغن استاندارد با فشار روغن موجود بیش‌تر از حد مطلوب می‌باشد و این مقدار به مدت 700ms (میلی ثانیه) پایدار می‌باشد.		پایین بودن ولتاژ مدار پمپ روغن گیربکس	P2798

مراحل خواندن کد خطا

- قبل از انجام مراحل زیر، مطمئن شوید که ولتاژ باتری در حد استاندارد باشد.
- سویچ را ببندید.
 - دستگاه اسکنر ۳G ۴۳۱-X را به کانکتور عیب‌یاب وصل کنید.
 - سویچ را باز کنید.
 - با استفاده از اسکنر کدهای خطا را بخوانید و یادداشت کنید، سپس آن‌ها را پاک کنید.
 - سویچ را مجدداً ببندید و چند ثانیه صبر کنید.
 - خودرو را روشن کنید و اجازه دهید تا موتور کاملاً گرم شود، سپس کدهای خطا را مجدداً بخوانید.
 - اگر کد خطا ظاهر شود، نشان‌دهنده این است که خطا دایمی است که برای رفع آن به مراحل عیب‌یابی مراجعه کنید.
 - اگر کد خطا ظاهر نشود، نشان‌دهنده این است که خطا موقت بوده است که برای رفع آن باید به بخش عیب‌یابی خطاهای موقت یا متناوب مراجعه کنید.

مراحل عیب‌یابی

توجه:

پس از برطرف کردن ایراد، کدهای خطا یا عدم عملکرد سیستم را بررسی کنید و از کارکرد صحیح آن مطمئن شوید.

۱. بررسی‌های اولیه

- بررسی‌های اولیه زیر را انجام دهید:
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ شل بودن، کثیفی، قطعی و ... بررسی کنید.
- سیم‌کشی و کانکتورهای گیربکس را از لحاظ آسیب‌دیدگی، کثیفی و ... بررسی کنید.

آیا هیچ ایرادی مشاهده نمی‌شود؟

بلی >> به مرحله بعد بروید.

خیر >> قسمت معیوب را رفع ایراد کنید.

۲. سیستم گیربکس را چک کنید.

- با استفاده از دستگاه اسکنر سیستم گیربکس را چک کنید.
- آیا کد خطای دیگری غیر از P۲۷۹۷ و P۲۷۹۸ وجود دارد؟
- بلی >> ایراد مرتبط با کد خطا را رفع کنید.
- خیر >> به مرحله بعد بروید.

۳. پارامترهای TCU را چک کنید.

- پس از وصل کردن دستگاه اسکنر به کانکتور عیب‌یاب، پارامترهای TCU را چک کنید و مقدار سنسور فشار روغن را بررسی کنید.
- هیچ‌گونه انحرافی نباید باشد.
- آیا نتایج تست و بررسی نرمال می‌باشد؟
- بلی >> به مرحله بعد بروید.
- خیر >> ایراد را برطرف کنید.

۴. کد خطای TCU را چک کنید.

- توسط دستگاه اسکنر کد خطای TCU را بخوانید.
- برای خواندن کد خطا به بخش «مراحل خواندن کد خطا» مراجعه کنید.
- آیا هنوز کدهای خطای P۲۷۹۷ یا P۲۷۹۸ وجود دارند؟
- بلی >> مجموعه شیرهای برقی و دسته سیم آن‌ها را تعویض کنید.
- خیر >> سیستم ایرادی ندارد و به طور صحیح عمل می‌کند.

تعمیرات روی خودرو

تعویض روغن گیربکس

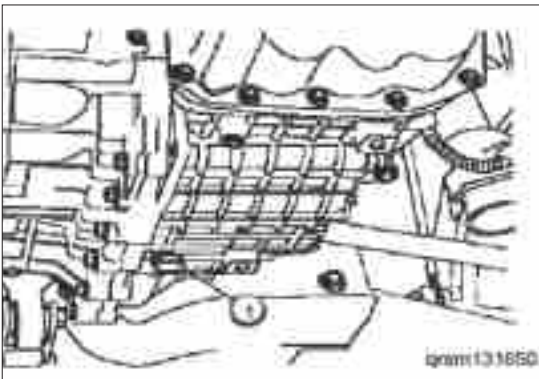
احتیاط:

- پس از هر بار تعویض روغن و باز کردن پیچ تخلیه، واشر آن بایستی تعویض شود.
- روغن گیربکس را پس از پیمایش هر ۴۰۰۰۰ کیلومتر تعویض کنید.
- در صورتی که سطح روغن گیربکس پایین باشد، به آن اضافه کنید تا به مقدار "HOT" برسد.

تخلیه روغن

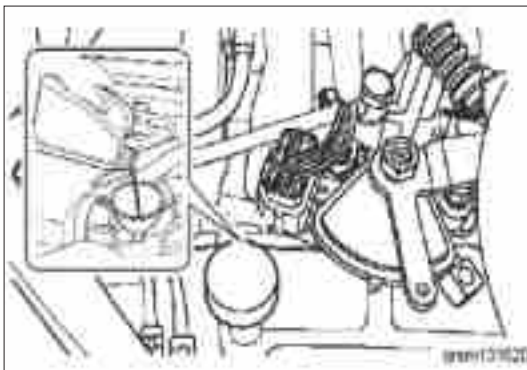
۱. کلید تجهیزات الکتریکی را خاموش کنید و سویچ را ببندید.
۲. زیر خودرو جک بزنید و تا ارتفاع مناسب آن را بلند کنید.
۳. ظرف مناسبی جهت جمع‌آوری روغن زیر خودرو قرار دهید.
۴. پیچ شماره ۱ را جهت تخلیه روغن باز کنید، پس از تخلیه، واشر پیچ را تعویض کنید و پیچ را مطابق گشتاور توصیه شده سفت کنید.

(گشتاور مجاز: ۲۹-۳۴ N.m)



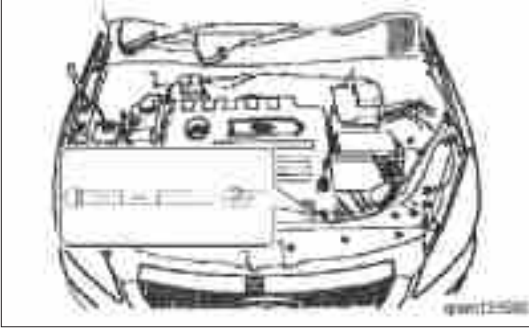
پر کردن روغن

۱. روغن جدید را از طریق لوله گیج داخل گیربکس بریزید (همان مقدار که تخلیه شده، روغن اضافه کنید).
۲. خودرو را استارت بزنید تا ۱-۲ دقیقه کار کند.
۳. پس از قرار دادن پا روی پدال ترمز، لور دنده را در موقعیت‌های مختلف قرار دهید. در نهایت لور دنده را در "P" یا "N" قرار دهید.



بازدید و بررسی

۱. پس از ۵ دقیقه درجا کار کردن خودرو، دمای موتور باید به شرایط نرمال (دمای روغن گیربکس $60-80^{\circ}\text{C}$ و دمای موتور $80-100^{\circ}\text{C}$) برسد.
۲. خودرو را در یک سطح صاف و هموار قرار دهید و ترمز دستی را بکشید.
۳. اجازه دهید تا خودرو در حالت درجا کار کند، سپس پدال ترمز را فشار دهید و لور دنده را ۵ مرتبه در موقعیت‌های مختلف قرار دهید. در نهایت لور دنده را موقعیت "N" یا "P" قرار دهید.



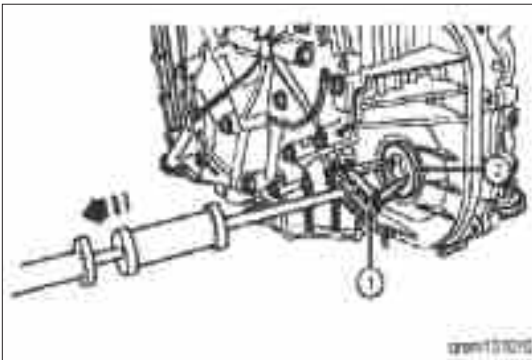
۴. گیج روغن گیربکس را بکشید و آن را با دستمال غیرپشمی تمیز کنید و دوباره جا بزنید، سپس گیج را خارج کنید که در این حالت روغن باید به سطح "HOT" برسد.

کاسه نمد گیربکس

جدا کردن

احتیاط:

پس از خارج کردن کاسه نمد، برای نصب مجدد از کاسه نمد جدید استفاده کنید.

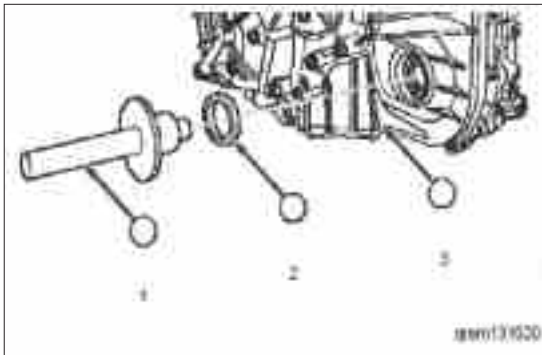


۱. کلیه تجهیزات الکتریکی را خاموش کنید و سویچ را ببندید.
۲. سرباتری منفی را جدا کنید.
۳. پلوس را از گیربکس خارج کنید.
۴. با استفاده از ابزار مخصوص (۱)، کاسه نمد (۲) را خارج کنید.

توجه:

هنگام خارج کردن کاسه نمد مراقب باشید تا سطح کاسه نمد و هورینگ آن آسیب نبیند.

نصب کردن



۱. سطح داخلی کاسه نمد را روغن کاری کنید.
۲. با استفاده از ابزار مخصوص (۱)، کاسه نمد (۲) را در گیربکس (۳) جا بزنید.

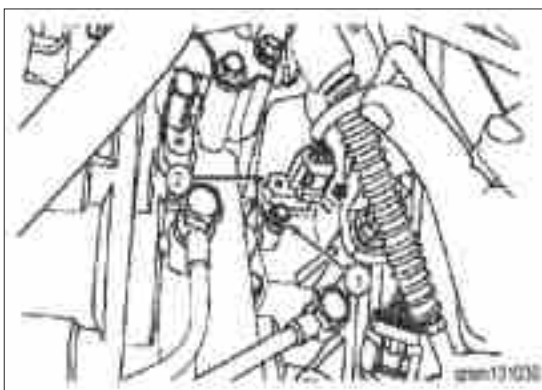
احتیاط:

- هنگام جا زدن کاسه نمد، نیرو را به طور یکنواخت به آن اعمال کنید تا از دفرمه شدن کاسه نمد جلوگیری شود.
- پس از خارج کردن کاسه نمد، محل آن را بپوشانید تا از ورود ذرات و گرد و غبار به داخل گیربکس جلوگیری شود.
- پس از نصب کاسه نمد، مطمئن شوید که سطح بیرونی کاسه نمد با سطح هوزینگ آن روی گیربکس یکنواخت باشند.

۳. مراحل بعدی نصب، عکس مراحل جدا کردن می باشد.

سنسور سرعت ورودی

پیاده و سوار کردن



۱. کلیه تجهیزات الکتریکی را خاموش کنید و سویچ را ببینید.
۲. سرباطری منفی را جدا کنید.
۳. مجموعه هواکش را باز کنید.
۴. کانکتور سنسور سرعت پولی شفت ورودی را جدا کنید.
۵. پیچ (۱) سنسور سرعت پولی شفت ورودی را باز کنید و سنسور (۲) را خارج کنید.
(گشتاور مجاز: ۱۰-۱۲ N.m).

۶. مراحل نصب، برعکس مراحل باز کردن می‌باشد.

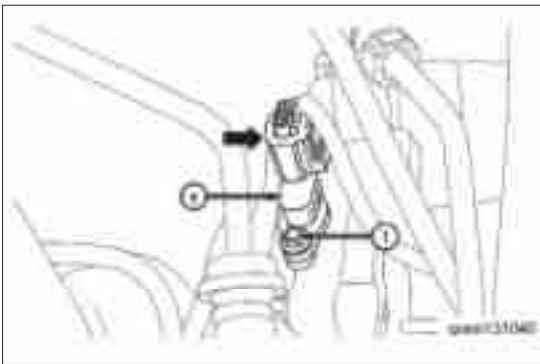
احتیاط:

- سنسور و سطح تماس آن با گیربکس را تمیز کنید تا از ورود ذرات و گرد و غبار به داخل گیربکس جلوگیری شود.
- هنگام نصب، اورینگ سنسور را با روغن گیربکس اتوماتیک، روغن کاری کنید.

سنسور سرعت خروجی

پیاده و سوار کردن

۱. کلیه تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.
۲. سرباطری منفی را جدا کنید.
۳. کانکتور سنسور سرعت خروجی (فلش) را باز کنید.
۴. پیچ اتصال سنسور (۱) را باز کرده و سنسور سرعت شفت پولی خروجی (۲) را باز کنید.
(گشتاور مجاز: ۱۰-۱۲ N.m).



۵. ترتیب نصب، برعکس ترتیب باز کردن می‌باشد.

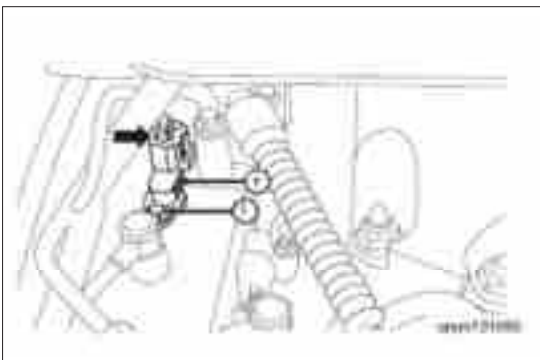
احتیاط:

- سنسور و سطح تماس آن با گیربکس را تمیز کنید تا از ورود ذرات و گرد و غبار به داخل گیربکس جلوگیری شود.
- هنگام نصب، اورینگ سنسور را با روغن گیربکس اتوماتیک، روغن کاری کنید.

سنسور سرعت توربین

پیاده و سوار کردن

۱. کلیه تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.
۲. سرباطری منفی را جدا کنید.
۳. مجموعه هواکش را باز کنید.
۴. کانکتور سنسور سرعت توربین (فلش) را باز کنید.
۵. پیچ اتصال سنسور (۱) را باز کرده و سنسور سرعت توربین (۲) را بیرون بکشید.
(گشتاور مجاز: ۱۰-۱۲ N.m).



۶. ترتیب نصب، برعکس ترتیب باز کردن می‌باشد.

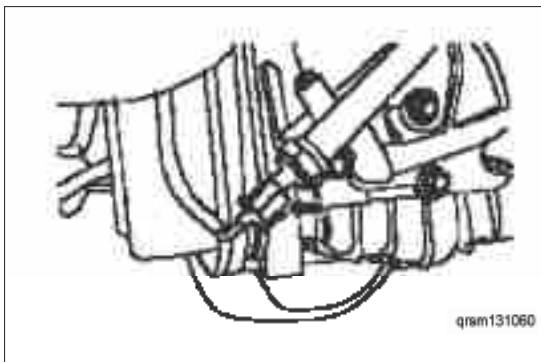
احتیاط:

سنسور و سطح تماس آن با گیربکس را تمیز کنید تا از ورود ذرات و گرد و غبار به داخل گیربکس جلوگیری شود. هنگام نصب، اورینگ سنسور را با روغن گیربکس اتوماتیک، روغن کاری کنید.

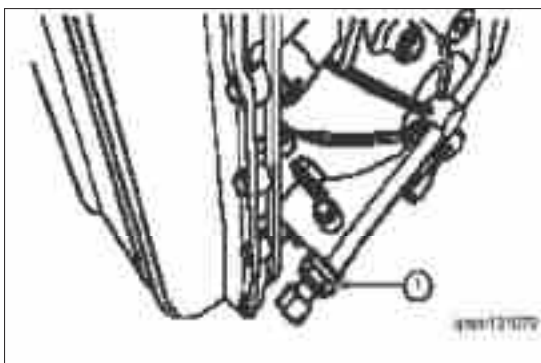
سنسور فشار روغن ورودی

پیاده و سوار کردن

۱. کلید تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.
۲. سرباطری منفی را جدا کنید.
۳. خودرو را تا ارتفاع مناسبی بلند کنید.
۴. روغن گیربکس را تخلیه کنید.
۵. کانکتور سنسور فشار روغن ورودی را باز کنید.



۶. سنسور فشار روغن ورودی (۱) را بیرون بکشید.



۷. ترتیب نصب، برعکس ترتیب باز کردن می‌باشد.

احتیاط:

□ سنسور و سطح تماس آن با گیربکس را تمیز کنید تا از ورود ذرات و گرد و غبار به داخل گیربکس جلوگیری شود.

□ هنگام نصب، اورینگ سنسور را با روغن گیربکس اتوماتیک، روغن کاری کنید.

□ کمبود روغن گیربکس را سرریز نمایید.

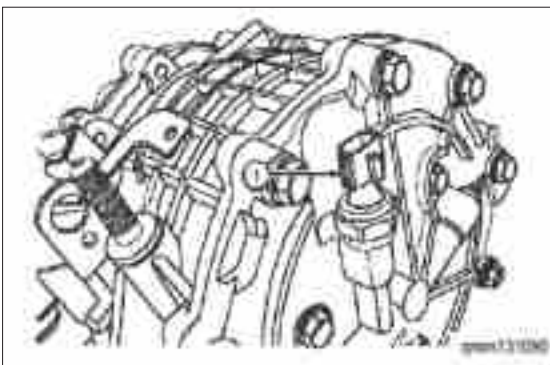
سنسور فشار روغن خروجی

پیاده و سوار کردن

۱. کلیه تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.
۲. کابل منفی باتری را باز کنید.
۳. باتری را از روی خودرو بردارید.
۴. کانکتور سنسور فشار روغن خروجی را باز کنید.



۵. سنسور فشار روغن خروجی (۱) را باز کنید.
(گشتاور مجاز: ۱۵-۲۲ N.m).



۶. ترتیب نصب، برعکس ترتیب باز کردن می باشد.

احتیاط:

- سنسور و محل تماس آن با گیربکس را تمیز کنید تا از ورود ذرات و گرد و غبار به داخل گیربکس جلوگیری شود.
- هنگام نصب، اورینگ گیربکس را با روغن گیربکس اتوماتیک، روغن کاری کنید.

سنسور موقعیت دنده گیربکس

پیاده و سوار کردن

احتیاط:

هنگام پیاده و سوار کردن سنسور موقعیت دنده، دقت کنید تا دسته دنده در موقعیت "N" باشد.

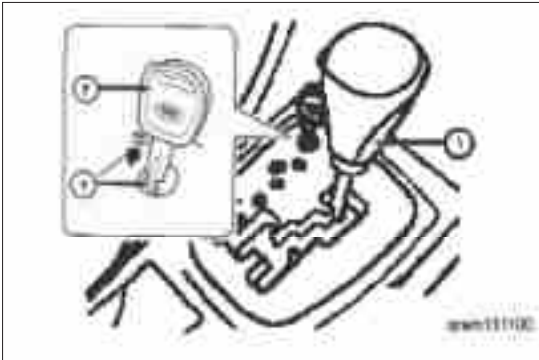
۱. ترمز دستی را بکشید.

۲. کلید تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.

۳. سرباطری منفی را باز کنید.

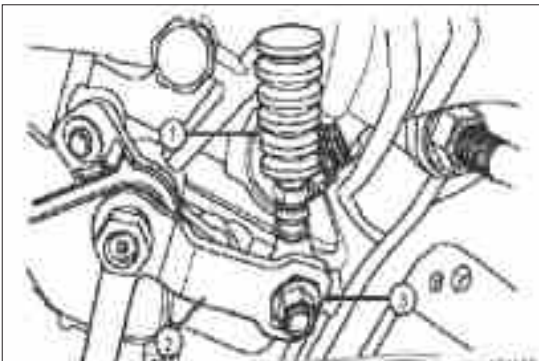
۴. مجموعه هواکش موتور را باز کنید.

۵. درپوش روی قفل دنده را برداشته و با وارد کردن یک کلید (۳) یا ابزاری نظیر آن به داخل سوراخ قفل دنده (۲) و فشار دادن آن به سمت پایین، قفل دنده را آزاد کنید. سپس دسته دنده (۱) را به موقعیت "N" (دنده خلاص) منتقل کنید.

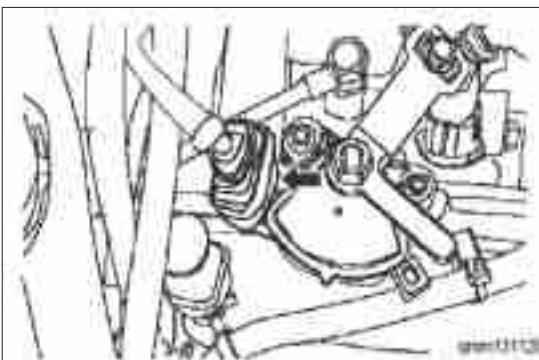


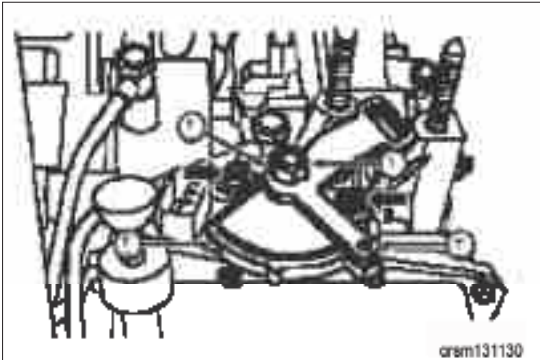
۶. مهره اتصال (۳) کابل تعویض دنده (۱) و بازویی تعویض دنده (۲) را باز کنید.

(گشتاور مجاز: ۲۰-۱۶ N.m).



۷. کانکتور سنسور موقعیت دنده گیربکس را باز کنید.





۸. مهره اتصال بازویی تعویض دنده (۱) را باز کنید.

(گشتاور مجاز: ۱۸-۲۵ N.m).

۹. واشر فنری بازویی تعویض دنده (۲) را بیرون بکشید.

۱۰. بازویی تعویض دنده (۳) را بردارید.

۱۱. پیچ اتصال سنسور موقعیت دنده گیربکس (فلش) را باز کنید.

(گشتاور مجاز: ۱۰-۱۲ N.m).

۱۲. سنسور موقعیت دنده گیربکس (۴) را جدا کنید.

۱۳. ترتیب نصب، برعکس ترتیب باز کردن می باشد.

احتیاط:

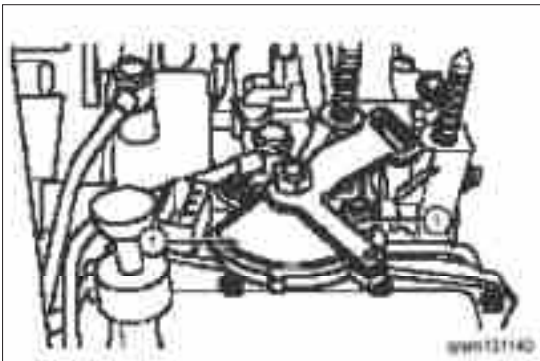
□ هنگام نصب، از واشر فنری بازویی تعویض دنده‌ی جدید استفاده کنید.

□ در طول نصب، سوراخ بازویی تعویض دنده (۱) را با سوراخ

سنسور موقعیت دنده گیربکس (۲) هم‌راستا و منطبق بر

هم تنظیم کرده و آن‌ها را با یک ابزار مناسب، ثابت نگه

دارید.



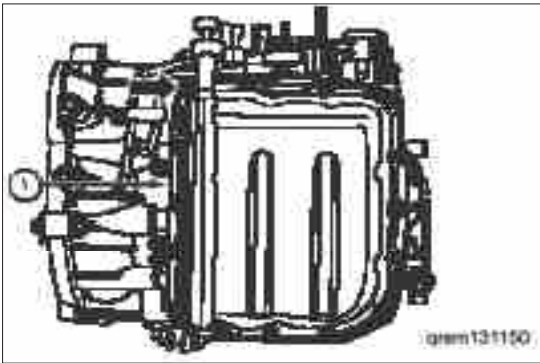
□ پس از نصب، موقعیت دسته دنده را بررسی کنید. در صورت عدم تناسب موقعیت دسته دنده و سنسور

موقعیت دنده، کابل تعویض دنده را تنظیم کنید.

پوسته مجموعه کنترل شیر برقی

پیاده و سوار کردن

۱. کلیه تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.
۲. کابل منفی باتری را باز کنید.
۳. خودرو را تا ارتفاع مناسبی بلند کنید.
۴. روغن گیربکس را تخلیه کنید.
۵. پیچ‌های اتصال را باز کرده و پوسته مجموعه کنترل شیر برقی (۱) را از گیربکس جدا کنید.

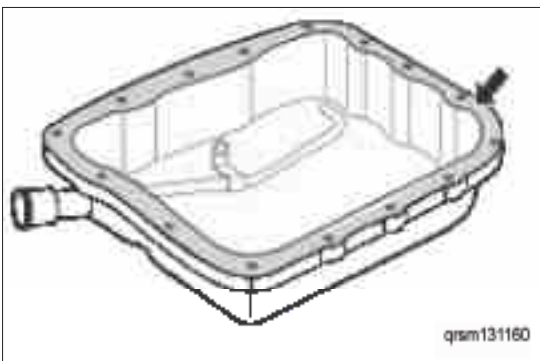


نکته:

هنگام جدا کردن پوسته مجموعه کنترل شیر برقی، دقت کنید تا به سطح تماس آن با پوسته گیربکس آسیبی وارد نشود.
۶. ترتیب نصب، برعکس ترتیب باز کردن می‌باشد.

احتیاط:

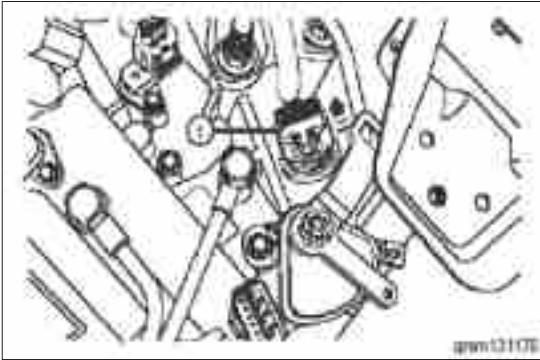
- قبل از نصب مجدد، باقی‌مانده‌های چسب را از سطح تماس پوسته مجموعه کنترل شیر برقی و پوسته گیربکس تمیز کنید.
- قطعات باز شده را به طور تمیز نگه‌داری کنید تا از ورود ذرات و گرد و غبار به داخل گیربکس در هنگام نصب، جلوگیری شود.
- هنگام نصب، سطوح تماس گیربکس و پوسته مجموعه کنترل شیر برقی را به طور یکنواخت چسب بزنید.
- پس از پر کردن روغن گیربکس، وجود هر گونه نشتی را بررسی کنید.



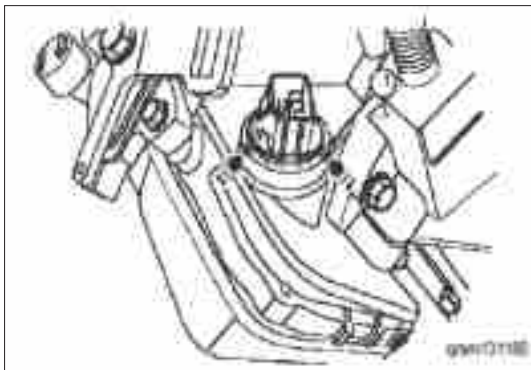
مجموعه کنترل شیر برقی

پیاده و سوار کردن

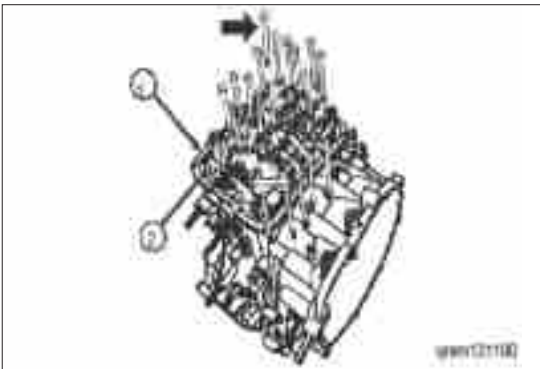
۱. کلیه تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.
۲. کابل منفی باتری را باز کنید.
۳. مجموعه هواکش موتور را باز کنید.
۴. کانکتور شیر برقی گیربکس (۱) را باز کنید.



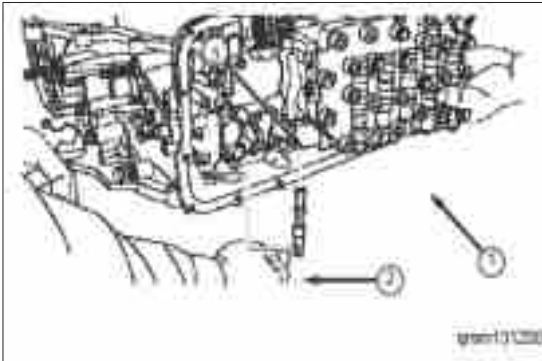
۵. با استفاده از یک ابزار مناسب، گیره (بست) دسته سیم شیر برقی گیربکس (۱) را در آورید.



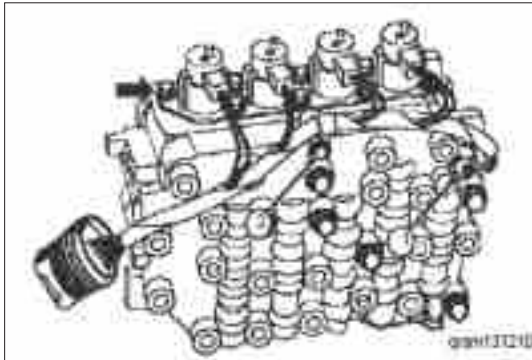
۶. سنسور موقعیت دنده گیربکس را جدا کنید.
۷. خودرو را تا ارتفاع مناسبی بلند کنید.
۸. روغن گیربکس را تخلیه کنید.
۹. پوسته مجموعه کنترل شیر برقی را باز کنید.
۱۰. پیچ‌های اتصال صفحه موقعیت دنده (۱) را باز کنید.
۱۱. صفحه موقعیت دنده (۲) را باز کنید.
۱۲. پیچ‌های اتصال مجموعه کنترل شیر برقی (فلش) را باز کنید.
(گشتاور مجاز: ۸-۱۰ N.m).



۱۳. مجموعه کنترل شیر برقی (۱)، ساچمه فلزی (۲) و میله محرک (۳) را بیرون آورید.



۱۴. سنسور دمای روغن گیربکس (۱) را از مجموعه کنترل شیر برقی جدا کنید.



۱۵. پیچ‌های اتصال پایه نگه‌دارنده دسته سیم (۲) را باز کنید.

۱۶. پیچ‌های صفحه زیر شیر برقی (فلش) را باز کنید.

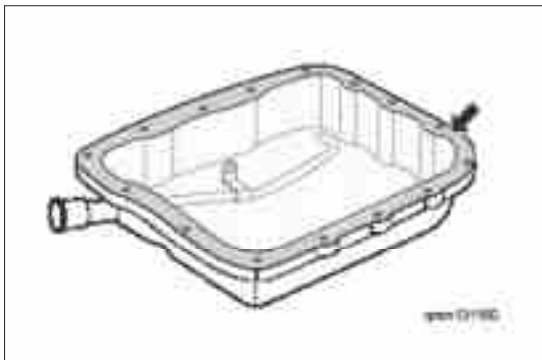
۱۷. مجموعه کنترل شیر برقی و دسته سیم را بیرون آورید.

۱۸. ترتیب نصب، برعکس ترتیب باز کردن می‌باشد.

احتیاط:

□ قبل از نصب، باقی‌مانده‌های چسب را از روی پوسته گیربکس تمیز کنید.
□ قطعات باز شده را به طور تمیز نگه‌داری کنید تا از ورود ذرات و گرد و غبار به داخل گیربکس جلوگیری شود.

□ در زمان نصب، اورینگ شیر برقی‌ها را با روغن گیربکس اتوماتیک، روغن کاری کنید.
□ هنگام نصب، سطوح تماس گیربکس و پوسته مجموعه کنترل شیر برقی را به طور یکنواخت چسب بزنید.
□ پس از پر کردن روغن گیربکس، وجود هر گونه نشستی را بررسی کنید.



مکانیزم کنترل تعویض دنده

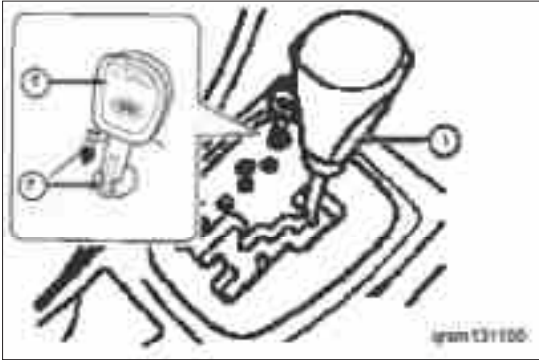
پیاده و سوار کردن

۱. ترمز دستی را بکشید.

۲. کلید تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.

۳. سرباطری منفی را جدا کنید.

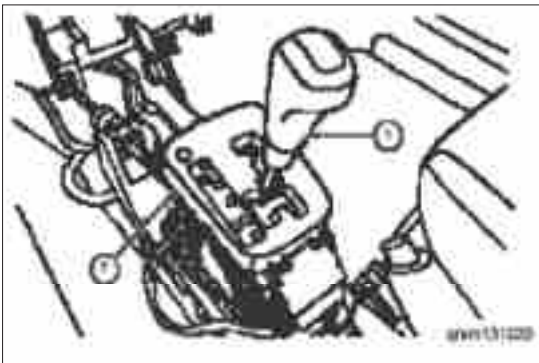
۴. درپوش قفل دنده را بردارید و یک کلید (۳) یا ابزاری مشابه آن را داخل سوراخ (۲) قفل دنده قرار داده و به پایین فشار دهید. سپس دسته دنده (۱) را در موقعیت "N" قرار دهید تا قفل دنده آزاد شود.



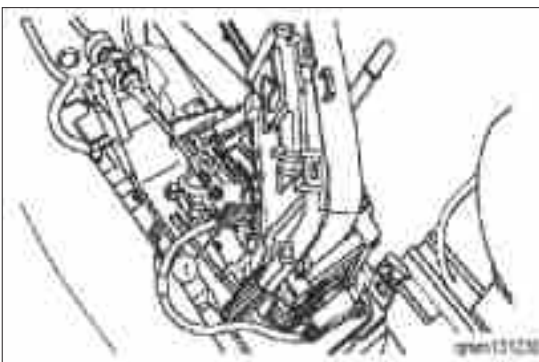
۵. کنسول وسط را باز کنید.

۶. دسته دنده (۱) را در جهت مخالف حرکت عقربه‌های ساعت باز کنید.

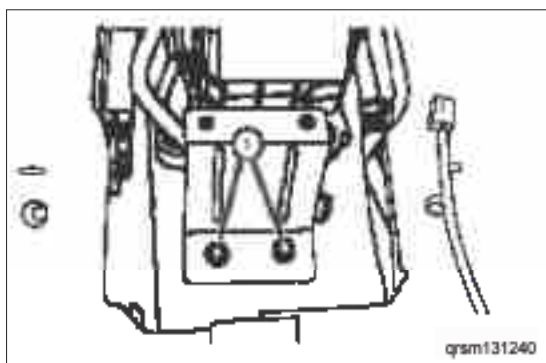
۷. خارهای صفحه زیر دسته دنده (۲) را فشار داده و صفحه را باز کنید.



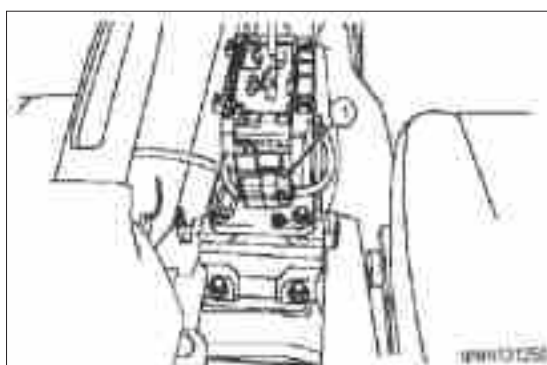
۸. کانکتور سویچ حالت زمستان (۱) را باز کنید.



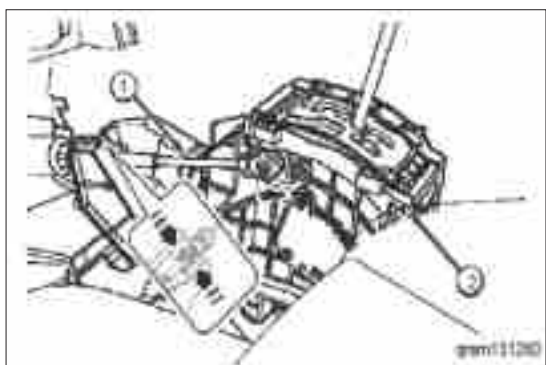
۹. پیچ‌های اتصال پایه کنسول وسط (۱) را باز کنید و پایه مذکور را بیرون بکشید.



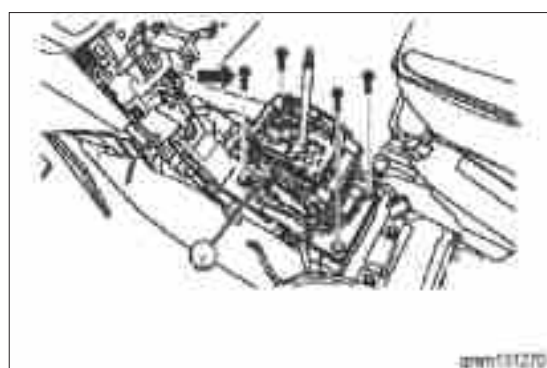
۱۰. کانکتور مکانیزم کنترل تعویض دنده (۱) را قطع کنید.



۱۱. کابل تعویض دنده (۱) را از مکانیزم کنترل تعویض دنده (۲) جدا کنید.



۱۲. پیچ‌های اتصال مکانیزم کنترل تعویض دنده (فلش) را باز کنید.
(گشتاور مجاز: ۱۸-۲۲ N.m).



۱۳. مکانیزم کنترل تعویض دنده (۱) را خارج کنید.

۱۴. ترتیب نصب، برعکس ترتیب باز کردن می‌باشد.

احتیاط:

پس از نصب مجدد، موقعیت دسته دنده را با موقعیت دنده گیربکس مقایسه کنید. در صورت مغایرت، کابل تعویض دسته دنده را تنظیم کنید.

کابل تعویض دنده

پیاده و سوار کردن

احتیاط:

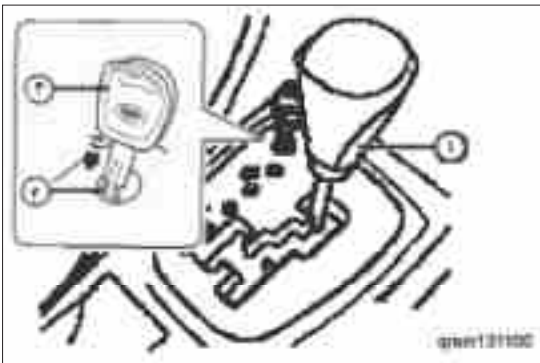
دقت کنید که به هنگام پیاده و سوار کردن کابل تعویض دنده، دسته دنده باید در موقعیت "N" قرار داشته باشد.

۱. ترمز دستی را بکشید.

۲. کلیه تجهیزات برقی و موتور را خاموش کنید.

۳. سرباطری منفی را جدا کنید.

۴. درپوش قفل دنده را بردارید و یک کلید (۳) یا ابزاری مشابه آن را داخل سوراخ (۲) قفل دنده قرار داده و به پایین فشار دهید، سپس دسته دنده (۱) را در موقعیت "N" (دنده خلاص) قرار دهید تا قفل دنده‌ها آزاد شود.



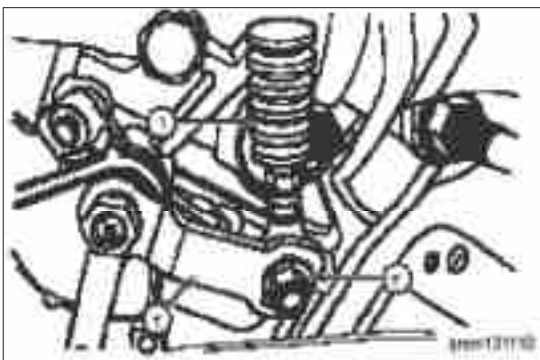
۵. کابل تعویض دنده را از روی مکانیزم کنترل تعویض دنده جدا کنید.

۶. مجموعه هواکش موتور را باز کنید.

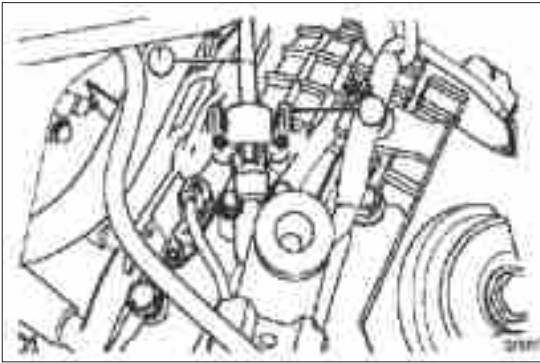
۷. مهره اتصال کابل تعویض دنده (۱) و بازویی تعویض دنده (۲)

را باز کنید و کابل را از روی آن باز کنید.

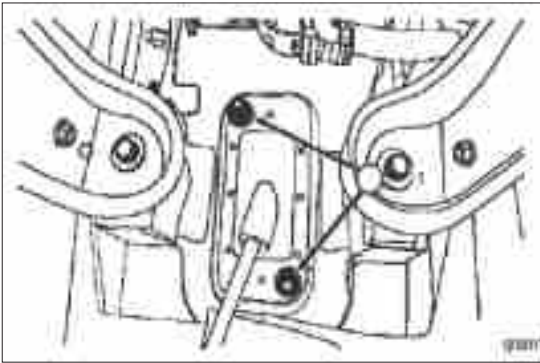
(گشتاور مجاز: ۲۰-۱۶ N.m).



۸. دو عدد خار کابل تعویض دنده (۱) را فشار داده و کابل را از روی پایه (۲) خود بردارید.



۹. پیچ‌های اتصال گردگیر کابل تعویض دنده (۱) را از روی بدنه خودرو باز کنید.
(گشتاور مجاز: ۸-۱۰ N.m).



۱۰. کابل تعویض دنده را بیرون بکشید.
۱۱. ترتیب نصب، برعکس ترتیب باز کردن می‌باشد.

احتیاط:

پس از نصب مجدد، موقعیت دسته دنده را با موقعیت دنده گیربکس مقایسه کنید. در صورت مغایرت، کابل تعویض دنده را تنظیم کنید.