

فهرست

| | |
|----|---|
| ۱۳ | مشخصات موتور و عیب یابی..... |
| ۱۳ | هشدارهای مربوط به سرویس موتور..... |
| ۱۳ | هشدارهای مربوط به عیب یابی..... |
| ۱۵ | هشدارهای مربوط به عیب یابی کدخطا (DTC)..... |
| ۱۵ | هشدارهای مربوط به بازرسی مدار ECM..... |
| ۱۵ | هشدارهای مربوط به کالیبراسیون سیستم دریچه گاز الکتریکی..... |
| ۱۶ | تذکرات مربوط به تمیز کردن و نگهداری..... |
| ۱۶ | تذکرات مربوط به نحوه تشخیص شماره سیلندر..... |
| ۱۷ | تذکرات مربوط به سیستم OBD..... |
| ۱۸ | توضیحات کلی در مورد عیب یابی موتور..... |
| ۱۹ | توضیحات مربوط به سیستم عیب یابی روی خودرو (OBD)..... |
| ۲۶ | توضیحات مربوط به کانکتور رابط (DLC)..... |
| ۲۶ | تشریح موتور و سیستم کنترل آلاینده ها..... |
| ۲۷ | توضیحات مربوط به سیستم هوای ورودی..... |
| ۲۸ | توضیح مربوط به سیستم دریچه گاز الکتریکی..... |
| ۳۰ | توضیحات مربوط به کالیبراسیون سیستم کنترل دریچه گاز..... |
| ۳۱ | توضیحات مربوط به سیستم کنترل الکتریکی..... |
| ۳۲ | جدول ورودی / خروجی کنترل موتور و آلاینده ها..... |
| ۳۶ | دیاگرام سیستم کنترل موتور و آلاینده ها..... |
| ۳۸ | دیاگرام گردشی سیستم کنترل آلاینده ها و موتور..... |
| ۳۹ | دیاگرام مدار سیستم کنترل موتور..... |
| ۴۳ | موقعیت اجزای سیستم کنترل الکترونیکی..... |
| ۴۵ | چک کردن سیستم کنترل آلاینده ها و موتور..... |
| ۴۸ | کنترل چراغ چک موتور (MIL)..... |
| ۵۰ | چک کردن کد خطا..... |
| ۵۱ | پاک کردن کدخطا..... |

| | |
|----------|--|
| ۵۱..... | جدول کد خطا..... |
| ۷۱..... | جدول حالت های ایمنی (Fail Safe)..... |
| ۷۸..... | داده های دستگاه عیب یاب..... |
| ۸۴..... | تعاریف داده های دستگاه عیب یاب..... |
| ۸۹..... | بازدید چشمی..... |
| ۹۱..... | بازدید اصلی موتور..... |
| ۹۲..... | عیب یابی موتور..... |
| ۱۰۰..... | هنگام روشن کردن سوئیچ و یا خاموش شدن موتور چراغ چک موتور روشن نمی شود (ولی موتور روشن می شود)..... |
| ۱۰۵..... | بعد از روشن شدن موتور چراغ چک موتور روشن باقی می ماند..... |
| ۱۰۶..... | DTC P۰۰۱۰..... |
| ۱۰۹..... | DTC P۰۰۱۱/P۰۰۱۲..... |
| ۱۱۱..... | DTC P۰۰۳۱/P۰۰۳۲..... |
| ۱۱۴..... | DTC P۰۰۳۷/P۰۰۳۸..... |
| ۱۱۸..... | DTC P۰۱۰۱..... |
| ۱۲۲..... | DTC P۰۱۰۲/P۰۱۰۳..... |
| ۱۲۳..... | DTC P۰۱۱۱..... |
| ۱۲۴..... | DTC P۰۱۱۲/P۰۱۱۳..... |
| ۱۲۶..... | DTC P۰۱۱۶..... |
| ۱۲۹..... | DTC P۰۱۱۷/۰۱۱۸..... |
| ۱۳۰..... | DTC P۰۱۲۲/P۰۱۲۳..... |
| ۱۳۳..... | DTC P۰۱۳۱/P۰۱۳۲/P۰۱۳۴/P۲۱۹۵/P۲۱۹۶/P۲۲۳۷..... |
| ۱۳۴..... | دیگرام (نقشه) سیم بندی..... |
| ۱۳۷..... | DTC P۰۱۳۳..... |
| ۱۳۸..... | DTC P۰۱۳۷/P۰۱۳۸..... |
| ۱۴۰..... | DTC P۰۱۳۹..... |
| ۱۴۲..... | DTC P۰۱۷۱/۰۱۷۲..... |
| ۱۴۴..... | DTC P۰۲۲۲/P۰۲۲۳..... |

| | |
|----------|-----------------------------------|
| ۱۴۷..... | DTC P.۳۰۰/P.۳۰۱/P.۳۰۲/P.۳۰۳/P.۳۰۴ |
| ۱۵۰..... | DTC P.۳۲۷/۰۳۲۸ |
| ۱۵۳..... | DTC P.۳۳۵ |
| ۱۵۷..... | DTC P.۳۴۰ |
| ۱۶۰..... | DTC P.۴۲۰ |
| ۱۶۳..... | DTC P.۴۴۳ |
| ۱۶۷..... | DTC P.۴۸۰ |
| ۱۷۱..... | DTC P.۴۸۱ |
| ۱۷۲..... | DTC P.۴۸۲ |
| ۱۷۴..... | DTC P.۵۰۰ |
| ۱۸۱..... | DTC P.۵۶۰ |
| ۱۸۲..... | DTC P.۶۰۱/P.۶۰۷ |
| ۱۸۳..... | DTC P.۶۰۲ |
| ۱۸۴..... | DTC P.۶۱۶/P.۶۱۷ |
| ..... | DTC P.۶۲۰ |
| ۱۹۰..... | DTC P.۶۲۵/P.۶۲۶ |
| ۱۹۱..... | DTC P.۶۶۰ |
| ۱۹۴..... | DTC P۲۰۰۴/۲۰۰۶ |
| ۱۹۷..... | DTC P۲۰۰۸ |
| ۱۹۸..... | DTC P۲۰۱۶/۲۰۱۷ |
| ۲۰۱..... | DTC P۲۱۰۱ |
| ۲۰۳..... | DTC P۲۱۰۲/P۲۱۰۳ |
| ۲۰۵..... | DTC P۲۱۱۱ |
| ۲۰۷..... | DTC P۲۱۱۹ |
| ۲۰۹..... | DTC P۲۱۲۲/P۲۱۲۳ |
| ۲۱۳..... | DTC P۲۱۲۷/P۲۱۲۸ |
| ۲۱۷..... | DTC P۲۱۳۵ |
| ۲۱۸..... | DTC P۲۱۳۸ |

| | |
|----------|--|
| ۲۲۰..... | DTC P۲۲۲۷/۲۲۲۸/۲۲۲۹ |
| ۲۲۱..... | DTC P۲A۰۱ |
| ۲۲۳..... | DTC U۰۰۷۳ |
| ۲۲۳..... | DTC U۰۱۲۱ |
| ۲۲۳..... | DTC U۰۱۴۰ |
| ۲۲۳..... | بررسی ECM و مدارات آن |
| ۲۵۴..... | بازرسی باز وبست دریچه گاز IAC در دور آرام |
| ۲۵۶..... | ابزار مخصوص |
| ۲۵۶..... | واحدهای کمکی کنترل آلاینده |
| ۲۵۶..... | بازدید از سیستم کنیستر (تخلیه بخارات بنزین) |
| ۲۵۹..... | اجزای سیستم EVAP |
| ۲۵۹..... | بازدید از شیر تخلیه کنیستر |
| ۲۶۰..... | بازدید از کنیستر |
| ۲۶۱..... | بازدید مسیر خلاء |
| ۲۶۱..... | بازدید شیلنگ PCV |
| ۲۶۱..... | بازدید سوپاپ PCV و باز وبست کنیستر |
| ۲۶۳..... | ابزار مخصوص (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۳) |
| ۲۶۴..... | تجهیزات سیستم الکتریکی موتور |
| ۲۶۴..... | باز وبست ECM (ماژول کنترل موتور) |
| ۲۶۵..... | بازدید دریچه گاز مونتاژ شده روی خودرو |
| ۲۶۹..... | کالیبراسیون سیستم کنترل دریچه گاز برقی |
| ۲۷۰..... | بازدید سنسور موقعیت پدال گاز روی خودرو (APP) |
| ۲۷۱..... | باز وبست مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) |
| ۲۷۲..... | بازدید سنسور APP (موقعیت پدال گاز) |
| ۲۷۳..... | باز وبست سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور) |
| ۲۷۴..... | بازدید سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور) |
| ۲۷۵..... | بازدید سنسور A/F (نسبت سوخت و هوا) روی خودرو (اگر نصب است) |
| ۲۷۶..... | بازدید HO۲S (گرمکن سنسور اکسیژن) روی خودرو (اگر نصب است) |

| | |
|----------|--|
| ۲۷۷..... | باز و بست HO ₂ S (گرمکن سنسور اکسیژن) و سنسور A/F (نسبت هوا سوخت) |
| ۲۷۷..... | بازدید سنسور CMP (موقعیت میل بادامک) روی خودرو |
| ۲۷۸..... | باز و بست سنسور CMP (موقعیت میل بادامک) |
| ۲۷۸..... | بازدید سنسور CMP (موقعیت میل بادامک) |
| ۲۷۹..... | بازدید سنسور CKP (موقعیت میل لنگ) روی خودرو |
| ۲۸۰..... | باز و بست سنسور CKP (موقعیت میل لنگ) |
| ۲۸۱..... | بازدید سنسور CKP (موقعیت میل لنگ) |
| ۲۸۲..... | باز و بست سنسور Knock |
| ۲۸۳..... | بازرسی سنسور Knock |
| ۲۸۳..... | بازرسی رله سیستم کنترل آلاینده‌گی و کنترل موتور |
| ۲۸۵..... | بازدید سنسور MAF&IAT روی خودرو |
| ۲۸۵..... | باز و بست سنسور MAF&IAT |
| ۲۸۶..... | بازرسی سنسور MAF&IAT |
| ۲۸۹..... | باز و بست دریچه IMRC (کنترل مجرای داخلی منیفولد) (اگر نصب است) |
| ۲۸۹..... | بازدید دریچه IMRC (کنترل مجرای داخلی منیفولد) |
| ۲۹۰..... | بررسی ولتاژ خروجی سنسور موقعیت دریچه IMRC |
| ۲۹۱..... | بازرسی شیر برقی و کیوم (خلاء) IMT (تنظیم منیفولد هوا) روی خودرو |
| ۲۹۳..... | بازرسی شیر برقی و کیوم (خلاء) IMT (تنظیم منیفولد هوا) |
| ۲۹۴..... | بازرسی OCV (سوپاپ کنترل روغن) |
| ۲۹۵..... | مشخصه ها |
| ۲۹۶..... | تجهیزات و ابزار های مخصوص |
| ۲۹۶..... | سیستم مکانیکی موتور |
| ۲۹۶..... | شرح ساختمان موتور |
| ۲۹۶..... | تشریح سیستم IMT (تنظیم منیفولد هوا) |
| ۲۹۹..... | تشریح سیستم IMRC (کنترل مجرای منیفولد هوا) |
| ۳۰۰..... | بررسی کمپرس موتور |
| ۳۰۱..... | بازدید خلاء موتور |
| ۳۰۲..... | بازدید و تنظیم لقی سوپاپ |

| | |
|----------|---|
| ۳۰۵..... | اجزای فیلتر هوا..... |
| ۳۰۵..... | باز و بست مجموعه فیلتر هوا..... |
| ۳۰۶..... | بازدید و تمیز کردن فیلتر هوا..... |
| ۳۰۶..... | باز و بست مجموعه فیلتر هوا..... |
| ۳۰۷..... | اجزاء دریچه گاز و مانیفولد هوا..... |
| ۳۰۸..... | باز و بست مجموعه دریچه گاز..... |
| ۳۰۹..... | تمیز کردن پوسته دریچه گاز..... |
| ۳۰۹..... | باز و بست مانیفولد هوا..... |
| ۳۱۱..... | بازبینی عملگر دریچه IMT..... |
| ۳۱۲..... | بازدید مخزن خلأ و سوپاپ یکطرفه..... |
| ۳۱۳..... | اجزای درپوش سرسیلندر..... |
| ۳۱۴..... | باز و بست درپوش سرسیلندر موتور..... |
| ۳۱۶..... | اجزاء میل سوپاپ و تایپت..... |
| ۳۱۷..... | باز و طریق نصب میل سوپاپ و تایپت..... |
| ۳۲۶..... | بازدید میل سوپاپ و تایپت..... |
| ۳۳۱..... | اجزاء دسته موتورها..... |
| ۳۳۲..... | باز و بست مجموعه موتور..... |
| ۳۳۹..... | اجزاء قاب زنجیر تایمینگ..... |
| ۳۴۰..... | باز و بست قاب زنجیر تایمینگ..... |
| ۳۴۴..... | بازدید قاب زنجیر تایمینگ..... |
| ۳۴۴..... | باز و بست OCV (شیر کنترل روغن)..... |
| ۳۴۵..... | بازو بست دیسک و صفحه / فلاپویل..... |
| ۳۴۷..... | اجزای زنجیر سفت کن و زنجیر تایمینگ..... |
| ۳۴۸..... | باز و بست زنجیر سفت کن و زنجیر تایمینگ..... |
| ۳۵۳..... | بازدید زنجیر تایمینگ و زنجیر سفت کن..... |
| ۳۵۵..... | اجزاء سوپاپ و سرسیلندر..... |
| ۳۵۶..... | باز و بست سوپاپ و سرسیلندر..... |
| ۳۶۰..... | مونتاژ و دمونتاز سوپاپ و سرسیلندر..... |

| | |
|----------|--|
| ۳۶۵..... | بازدید سوپاپ ها و گاید سوپاپ ها |
| ۳۷۰..... | بازدید سرسیلندر |
| ۳۷۲..... | بازدید پیچ سرسیلندر |
| ۳۷۳..... | بازدید فنر سوپاپ |
| ۳۷۴..... | پیستون ها ، رینگ های پیستون ، شاتون ها و اجزاء سیلندرهای موتور |
| ۳۷۷..... | باز و بست پیستون ، رینگ پیستون ، شاتون و سیلندرها |
| ۳۸۰..... | مونتاژ و دیمونتاژ پیستون، رینگ پیستون، شاتون |
| ۳۸۳..... | بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون |
| ۳۸۹..... | بازدید گزن پین ها و شاتون ها |
| ۳۹۲..... | بازدید شفت میل لنگ و یاتاقان های متحرک |
| ۳۹۹..... | اجزاء یاتاقان های اصلی، میل لنگ و بلوک سیلندر |
| ۴۰۱..... | باز و بست یاتاقان ثابت، میل لنگ و بلوک سیلندر |
| ۴۱۰..... | بازدید میل لنگ |
| ۴۱۲..... | بازدید یاتاقان های ثابت |
| ۴۲۰..... | بازرسی صفحه سنسور |
| ۴۲۰..... | بازرسی چرخ دنده پمپ روغن |
| ۴۲۱..... | بازرسی زنجیر پمپ روغن و تنظیم کننده زنجیر پمپ روغن |
| ۴۲۱..... | تنظیم کننده زنجیر پمپ روغن |
| ۴۲۲..... | بازدید صفحه محرک / فلاپویل |
| ۴۲۳..... | بازدید بلوک سیلندر |
| ۴۲۳..... | مشخصات گشتاور سفت کردن پیچ ها |
| ۴۲۵..... | مواد توصیه شده برای تعمیرات |
| ۴۲۵..... | ابزار مخصوص |
| ۴۲۸..... | سیستم روغن کاری موتور |
| ۴۲۸..... | شرح روغنکاری موتور |
| ۴۲۸..... | بررسی فشار روغن |
| ۴۳۰..... | تعویض فیلتر و روغن موتور |
| ۴۳۳..... | بازرسی سویچ فشار روغن در روی خودرو |

| | | |
|-----|-------|--|
| ۴۳۳ | ..... | مشخصات سویچ فشار روغن: |
| ۴۳۴ | ..... | اجزاء کارتل و پمپ روغن |
| ۴۳۵ | ..... | باز و بست کارتل و پمپ روغن |
| ۴۳۸ | ..... | اجزاء مجموعه پمپ روغن |
| ۴۴۰ | ..... | باز و بست مجموعه پمپ روغن |
| ۴۴۵ | ..... | باز و بست پمپ روغن |
| ۴۴۷ | ..... | بازرسی پمپ روغن |
| ۴۴۸ | ..... | لقی شعاعی |
| ۴۴۸ | ..... | تارانس کناری |
| ۴۴۸ | ..... | محفظه پمپ روغن |
| ۴۴۹ | ..... | کشش فنر شیر اطمینان |
| ۴۵۰ | ..... | درآوردن و جا زدن شفت بالانس |
| ۴۵۴ | ..... | بازرسی شفت بالانس کننده و یاتاقان های آن |
| ۴۵۵ | ..... | لقی یاتاقان شفت |
| ۴۵۶ | ..... | مقادیر گشتاور مورد نیاز |
| ۴۵۷ | ..... | ابزار مخصوص و تجهیزات |
| ۴۵۸ | ..... | ابزار مخصوص |
| ۴۵۹ | ..... | سیستم خنک کاری موتور |
| ۴۵۹ | ..... | شرح در مورد سیستم خنک کننده موتور |
| ۴۵۹ | ..... | مایع سرد کننده |
| ۴۶۰ | ..... | تشریح فن خنک کننده |
| ۴۶۲ | ..... | چرخه سیستم خنک کاری موتور: |
| ۴۶۳ | ..... | تشخیص دلیل عیب از روی نشانه ها |
| ۴۶۴ | ..... | بررسی سیستم کنترل فن خنک کننده رادیاتور |
| ۴۶۵ | ..... | عیب یابی |
| ۴۶۸ | ..... | اجزاء سیستم خنک کننده |
| ۴۶۹ | ..... | باز و بست درب رادیاتور |
| ۴۷۰ | ..... | بررسی سطح ماده خنک کننده |

| | | |
|-----|-------|--|
| ۴۷۱ | ..... | بازرسی سیستم خنک کننده موتور |
| ۴۷۲ | ..... | تخلیه مایع خنک کننده |
| ۴۷۳ | ..... | هواگیری سیستم |
| ۴۷۴ | ..... | پر کردن مجدد از مایع خنک کننده |
| ۴۷۵ | ..... | باز و بست کردن لوله ها و شیلنگ های خنک کننده |
| ۴۷۶ | ..... | باز و بست ترموستات |
| ۴۷۸ | ..... | بازرسی مجموعه فن روی خودرو |
| ۴۸۰ | ..... | بازرسی رله فن |
| ۴۸۱ | ..... | باز و بست مجموعه فن |
| ۴۸۲ | ..... | باز کردن و بستن فن ها |
| ۴۸۳ | ..... | نظافت و بازرسی رادیاتور روی خودرو |
| ۴۸۳ | ..... | بازو بست رادیاتور |
| ۴۸۶ | ..... | بازرسی واترپمپ |
| ۴۸۷ | ..... | گشتاور سفت کردن پیچ ها |
| ۴۸۷ | ..... | ابزار مخصوص عیب یاب |
| ۴۸۸ | ..... | سیستم سوخت رسانی |
| ۴۸۹ | ..... | شرح سیستم سوخت رسانی |
| ۴۸۹ | ..... | شرح سیستم سوخت رسانی به موتور |
| ۴۸۹ | ..... | تشریح پمپ بنزین |
| ۴۹۰ | ..... | دیاگرام سیستم سوخت رسانی |
| ۴۹۱ | ..... | بررسی سیستم سوخت رسانی |
| ۴۹۲ | ..... | تست Balance Power |
| ۴۹۳ | ..... | بررسی مدار انژکتورهای سوخت |
| ۴۹۳ | ..... | نحوه عیب یابی |
| ۴۹۶ | ..... | بررسی پمپ بنزین و مدار آن |
| ۴۹۹ | ..... | بررسی فشار سوخت |
| ۴۹۹ | ..... | فیلتر بنزین |
| ۴۹۹ | ..... | عیب یابی Troubleshooting |

| | |
|----------|--|
| ۵۰۱..... | بررسی اولیه و ابتدایی فشار سوخت |
| ۵۰۲..... | بررسی قطع عملکرد سوخت رسانی |
| ۵۰۲..... | اجزاء سیستم سوخت |
| ۵۰۴..... | قطع و وصل شیلنگ سوخت |
| ۵۰۵..... | بست متفاوت حول باک بنزین |
| ۵۰۷..... | پروسه کاهش فشار سوخت |
| ۵۰۸..... | پروسه یافتن نشتی بنزین |
| ۵۰۸..... | نحوه بررسی مسیر سوخت رسانی روی خودرو |
| ۵۰۹..... | باز کردن و جا زدن لوله سوخت |
| ۵۱۰..... | نحوه بررسی انژکتورهای سوخت روی خودرو |
| ۵۱۱..... | باز و بست انژکتور |
| ۵۱۳..... | بازرسی انژکتور |
| ۵۱۳..... | بازرسی انژکتور |
| ۵۱۷..... | بازرسی درپوش باک بنزین |
| ۵۱۷..... | باز و بست شیر ورودی بنزین باک |
| ۵۲۰..... | نحوه باز و بست باک بنزین |
| ۵۲۴..... | بازرسی باک بنزین |
| ۵۲۴..... | پروسه تمیز کردن باک بنزین |
| ۵۲۵..... | بازرسی پمپ بنزین روی خودرو |
| ۵۲۶..... | بازرسی رله پمپ بنزین |
| ۵۲۷..... | باز و بست مجموعه پمپ بنزین |
| ۵۲۸..... | بازرسی پمپ بنزین |
| ۵۲۹..... | باز و بست سنسور اصلی تعیین سطح بنزین |
| ۵۳۴..... | مقادیر گشتاور مورد نیاز |
| ۵۳۶..... | سیستم جرعه زنی موتور |
| ۵۳۷..... | دیگرام های شماتیک و روتین |
| ۵۴۰..... | بررسی سیستم جرعه زنی |
| ۵۴۱..... | تست شمع ها |

| | |
|-----|----------------------------------|
| ۵۴۲ | باز و بست شمع موتور |
| ۵۴۲ | بازرسی شمعها |
| ۵۴۳ | باز و بست مجموعه کوپل |
| ۵۴۳ | بازرسی مجموعه کوپل |
| ۵۴۴ | بازرسی تایمینگ جرعه زنی |
| ۵۴۶ | خصوصیات |
| ۵۴۶ | ابزار مخصوص |
| ۵۴۷ | سیستم استارت |
| ۵۴۷ | توضیحات کلی |
| ۵۴۷ | شماتیک و دیاگرام های روتین |
| ۵۴۸ | عیب یابی و مراحل آن |
| ۵۵۱ | بازو بست استارت موتور |
| ۵۵۲ | اجزای استارت |
| ۵۵۳ | بررسی استارت موتور |
| ۵۵۵ | توپی |
| ۵۵۵ | سوئیچ مگنتیک |
| ۵۵۵ | تست مدار باز کوپل |
| ۵۶۱ | بوش هوزینگ آرمیچر |
| ۵۶۲ | سیستم تغذیه الکتریکی موتور |
| ۵۶۲ | توضیحات کلی |
| ۵۶۲ | شرح در مورد باطری |
| ۵۶۳ | مراقبت از باطری |
| ۵۶۵ | شرح در مورد دینام |
| ۵۶۷ | اطلاعات و روند عیب یابی |
| ۵۶۷ | عیب یابی دینام |
| ۵۶۸ | ایراد در شارژ باطری |
| ۵۶۸ | وجود صدا |
| ۵۶۸ | تست دینام |

| | |
|----------|--|
| ۵۷۰..... | تست زیر بار |
| ۵۷۱..... | عملیات باطری به باطری در مواقع ضروری |
| ۵۷۲..... | در آوردن و نصب باطری |
| ۵۷۳..... | بررسی کشش تسمه و مجموعه پولی |
| ۵۷۵..... | درآوردن و نصب مجموعه پولی و تسمه |
| ۵۷۸..... | اجزاء دینام |
| ۵۸۰..... | بررسی دینام |
| ۵۸۲..... | رکتیفایر (یکسو کننده) |
| ۵۸۴..... | تشریح سیستم اگزوز |
| ۵۸۶..... | اجزاء سیستم اگزوز |
| ۵۸۸..... | گشتاور سفت کردن |
| ۵۹۴..... | باز کردن و بستن مانیفولد |

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مشخصات موتور و عیب یابی

هشدارهای مربوط به سرویس موتور

توجه :

اطلاعات زیر در مورد سرویس موتور باید با دقت مورد توجه قرار گیرد زیرا این اطلاعات در جهت جلوگیری از ایجاد خسارت و بهبود عملکرد موتور می باشد.

- در صورتیکه به هر دلیلی قصد بلند کردن یا نگهداشتن موتور را دارید از قرار دادن جک در زیر کارتل روغن خودداری کنید زیرا بدلیل فاصله کم بین صافی پمپ روغن و کارتل، احتمال خم شدن کارتل و مسدود شدن مسیر بالا به روغن وجود دارد.
- باید این مطلب را به خاطر سپرد که سیستم الکتریکی ۱۲ ولت قادر به ایجاد کردن خسارت زیادی ناشی از اتصال کوتاه می باشد. از آنجایی که این احتمال وجود دارد که هنگام کار ترمینال های الکتریکی اتصال بدنه شوند کابل زمین باطری باید جدا شود.
- هر زمان که فیلتر هوا، دریچه گاز یا منیفولد ورودی باز شود محفظه ورودی هوا باید پوشانده شود تا از ورود احتمالی اشیاء خارجی به محفظه ورودی و سیلندر و ایجاد خسارت شدید به موتور هنگام روشن شدن موتور جلوگیری شود.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

هشدارهای مربوط به عیب یابی

توجه:

برای آگاهی از نوع سیستم OBD به قسمت "تذکرات مربوط سیستم OBD: موتور J۲۴B" مراجعه نمایید

- قبل از حصول اطمینان از ذخیره شدن اطلاعات مربوط به عیب یابی (DTC)، داده های فریز شده و غیره (در حافظه ECM، از جدا کردن کانکتورهای ECM، کابل باطری از باطری، اتصال به بدنه ECM از موتور یا فیوز اصلی، فیوز "DOME" یا "B/U" خودداری نمایید در غیر اینصورت اگر قبل از قطع شدن رله اصلی باطری قطع گردد احتمال پاک شدن اطلاعات از حافظه ECM وجود دارد.
- اطلاعات ذخیره شده در حافظه ECM توسط دستگاه عیب یاب SUZUKI یا دستگاه عیب یاب جامع OBD (نوع B، A و C) قابل بررسی و یا پاک کردن می باشند. قبل از استفاده از دستگاه عیب یاب راهنمای آموزشی آنرا بدقت مطالعه نمایید تا اطلاعات کافی نسبت به نحوه استفاده از آنرا داشته باشید.
- (MIL) در خودروهای مجهز به ECM و یا TCM (خودروهای مجهز به گیربکس اتوماتیک) توسط ECM و یا TCM روشن می شود (برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد عیب یابی برای خودروهای مجهز

به گیربکس اتوماتیک به قسمت اطلاعات کلی عیب یابی در قسمت ۴A/T مراجعه نمایید و کد خطای مربوطه را هنگامیکه چراغ عیب (MIL) روشن می باشد را مشاهده نمایید.

• هنگام بررسی کد خطا به این توجه کنید که نحوه نمایش کد خطا به نوع دستگاه عیب یاب مورد استفاده بستگی دارد :

- دستگاه عیب یاب SUZUKI کد خطاهای تشخیص داده شده توسط ECM را نمایش می دهد
- دستگاه عیب یاب OBD کد خطای تشخیص داده شده توسط ECM و TCM (برای خودروهای دارای گیربکس اتوماتیک) را بطور همزمان نمایش می دهد.
- اولویت در عیب یابی:

در صورتیکه دو کد خطا و یا بیشتر ذخیره شده باشد کد خطایی که زودتر ثبت شده را بررسی کنید و به رفع مشکل پردازید.

در صورتیکه روند مشخصی برای برطرف کردن مشکل در دسترس نیست مطابق اولویت بندی زیر عمل نمایید :
الف) به بررسی کد خطاهایی غیر از P۰۱۷۱ یا P۰۱۷۲ (مربوط به سیستم سوخت رسانی و به مفهوم سوخت بیش از اندازه رقیق یا غنی می باشد) ، P۰۳۰۰، P۰۳۰۱، P۰۳۰۲، P۰۳۰۳، P۰۳۰۴ (که مربوط به احتراق ناقص می باشد) و P۰۴۰۱ یا P۰۴۰۲ (که مربوط به سیستم EGR می باشد) پردازید.

ب) به بررسی کد خطاهای P۰۱۷۱ یا P۰۱۷۲ (مربوط به سیستم سوخت رسانی و به مفهوم سوخت بیش از اندازه رقیق یا غنی می باشد) و P۰۴۰۱ یا P۰۴۰۲ (که مربوط به سیستم EGR می باشد) پردازید.

ج) به بررسی کد خطاهای P۰۳۰۰، P۰۳۰۱، P۰۳۰۲، P۰۳۰۳، P۰۳۰۴ (که مربوط به احتراق ناقص می باشد) پردازید.

• قبل از مطالعه ادامه مطالب هشدارهای مربوط به ارتباط شبکه CAN را مطالعه نمایید.

• تعویض ECM :

هنگام جایگزینی ECM سالم شرایط زیر بررسی کنید تا به ECM خسارتی وارد نشود.

- مقدار مقاومت تمام رله ها و عملگرها برابر مقدار مشخص شده باشند.
- سنسور MAP، سنسور فشار مدار کولر (در صورتیکه خودرو مجهز به کولر است)، سنسور موقعیت پدال گاز (APP) و سنسور TP سالم باشند و مدار جریان آنها اتصال کوتاه به زمین نداشته باشد.
- ارتباط بین ECM، BCM، پشت آمپر، مدول کنترلی سیستم استارت فاقد سوئیچ (در صورت مجهز بودن)، مدول کنترلی سیستم ABS/ESP، مدول کنترلی ۴WD (در صورت مجهز بودن)، سنسور زاویه فرمان (در صورت مجهز بودن)، مدول کنترلی HVAC (برای مدل های مجهز به کولر) و TCM (برای مدل های مجهز به گیربکس اتوماتیک) توسط سیستم CAN (شبکه کنترل کننده) صورت می پذیرد (برای اطلاع بیشتر از جزئیات سیستم CAN برای ECM به توضیحات مربوط به سیستم CAN مدل J۲۴B و N۳۲A رجوع نمایید). بنابراین در ارتباط با سیستم CAN دقت لازم را داشته باشید و قبل از هر اقدامی قسمت هشدارهای مربوط به سیستم CAN را مطالعه نمایید.

• ثبت کد سیستم ایموبلایزر بعد از تعویض ECM :

هنگامیکه ECM را تعویض می کنید اطمینان حاصل نمایید که بر طبق مطالب ارائه شده در قسمت "ثبت سوئیچ استارت: " کد سیستم ایموبلایزر" را ثبت نمایید.

هشدارهای مربوط به عیب یابی کد خطا (DTC)

- قبل عیب یابی بخش "هشدارهای مربوط به بازرسی مدار ECM: J۲۴B" را مطالعه نمایید.
- بر طبق اصول تعمیرات و بازرسی، از صحت کد خطا و رفع مشکل اطمینان یابید.

هشدارهای مربوط به بازرسی مدار ECM

هنگام اندازه گیری ولتاژ یا سیگنال کانکتور ECM، ابزار مخصوص مربوطه را به ECM و کانکتور ECM وصل کرده و در حالیکه به قسمت "بازرسی ECM و مدارهای آن: J۲۴B" مراجعه می کنید به موارد زیر نیز توجه نمایید.

- کانکتورهای ECM در مقابل آب عایق می باشند. هرکدام از ترمینال های ECM توسط پولک لاستیکی عایق کاری شده اند. بنابراین هنگام اندازه گیری ولتاژ، مقاومت و یا سیگنال از کانکتور ECM سوزن تستر را در پایه عایق بندی شده دسته سیم فرو نکنید و برای این منظور سیم رابط (ابزار مخصوص) را به کانکتور ECM وصل نمایید و سوزن تستر را در کانکتورهای سیم رابط فرو برده و ولتاژ، مقاومت و یا سیگنال مورد نظر را اندازه گیری نمایید تا ECM و یا مدارش توسط آب صدمه نبینند.
- رنگ کانکتور ابزار مخصوص (سیم رابط) با کانکتورهای ECM فرق می کند ولی چیدمان کانکتورهای رابط و ECM یکسان می باشد بنابراین ولتاژ و مقاومت مدار را با مشخص نمودن شماره پایه مورد نظر اندازه گیری نمایید.

هشدارهای مربوط به کالیبراسیون سیستم دریچه گاز الکتریکی

موقعیت های کاملاً باز و بسته دریچه گاز در ECM ذخیره می شوند. بعد از انجام هرکدام از اقدامات زیر لازم است که موقعیت مرجع کاملاً بسته دریچه گاز را که در حافظه ECM ذخیره شده است را مجدداً تعریف نمایید (برای اطلاعات بیشتر به بخش "توضیحات مربوط به کالیبراسیون سیستم دریچه گاز الکتریکی: J۲۴B" مراجعه نمایید).

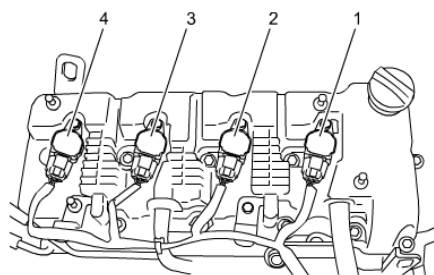
- قطع (backup) برق پشتیبانی ECM را به منظور تعویض باتری و یا جدا کردن فیوز DOME یا B/U.
- پاک کردن کد خطاهای P۰۱۲۲, P۰۱۲۳, P۰۲۲۲, P۰۲۲۳, P۰۶۰۷, P۲۱۰۱, P۲۱۰۲, P۲۱۰۳, P۲۱۱۱, P۲۱۱۹, P۲۱۲۲, P۲۱۲۳, P۲۱۲۷, P۲۱۲۸, P۲۱۳۵ P۲۱۳۸ که مربوط به سیستم کنترل دریچه گازی باشد.
- قصد تعویض ECM.
- قصد تعویض دریچه گاز و یا سنسور موقعیت پدال گاز (APP).

تذکرات مربوط به تمیز کردن و نگهداری

- موتور خودرو ترکیبی از سطوح ماشین کاری شده، سنگ زده شده، پرداخت شده و سطوحی که با تفرانس های هزارم میلیمتر (ده هزارم اینچ) بر روی هم حرکت می کنند می باشد.
- بنابراین هنگامیکه اجزای یک موتور احتراق داخلی سرویس می شود تمیز نمودن آنها اهمیت زیادی دارد. به همین دلیل باید توجه نمود که تمیز کردن و حفظ سطوح ماشین کاری شده و نواحی ای که دارای اصطکاک هستند جزئی از مراحل تعمیر می باشد و اگرچه در دفترچه تعمیرات ذکر نشده است ولی می توان بعنوان استاندارد در مراحل تعمیرات در نظر گرفت.
- در هنگام باز و بست موتور سطوح را باید با روغن روغنکاری نمود تا در استارت اولیه موتور از ایجاد خسارت به قسمتهای مختلف جلوگیری کرد.
 - هر زمان که سوپاپ ها، پیستونها، رینگهای پیستونها، شاتونها، یاتاقانهای متحرک و یاتاقانهای ثابت برای سرویس باز شوند اجزای مذکور باید در چیدمان منظمی نگهداری شوند.
 - در هنگام نصب، قطعات باز شده در جای قبلی خود باید قرار گیرند.
 - قبل از هر اقدام جدی بر روی موتور کابلهای باتری باید جدا گردند. در غیر اینصورت احتمال وارد شدن خسارت به دسته سیم ها و دیگر اجزای الکتریکی وجود دارد.

تذکرات مربوط به نحوه تشخیص شماره سیلندر

چهار سیلندر موتور با شماره ۱ تا ۴ و از طرف پولی میل لنگ به سمت فلاپول مشخص می شوند.



تذکرات مربوط به سیستم OBD

سه نوع سیستم OBD (نوع A, B, C و D) برای موتورهای J۲۴B بر طبق قوانین هر کشور موجود می باشد. قبل از سرویس خودرو از نوع سیستم OBD مطلع گردید.

توجه :

برای آگاهی از جزئیات بیشتر به قسمت " پلاک شناسایی خودرو " مراجعه نمایید

نوع A :

کد تجاری زیر مربوط به نوع A می باشد : شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

Market code for Type A OBD system

E۰۲, E۲۲, E۵۳ and E۵۴

کد تجاری زیر مربوط به نوع B می باشد :

Market code for Type B OBD system

E۰۶, E۲۴, E۳۸, E۵۰ and E۹۰

کد تجاری زیر مربوط به نوع C می باشد :

Market code for Type C OBD system

E۳۵

کد تجاری زیر مربوط به نوع D می باشد :

Market code for Type D OBD system

E۰۱, E۱۰, E۱۱, E۳۰, E۴۳, E۷۴, E۸۵ and E۹۶

| نوع D | نوع B، A و C | |
|------------------|--------------|--------------------------------------|
| ۷۰ تا ۵۰ | ۹۵ تا ۸۵ | تعداد کد خطا مربوط به کنترل موتور |
| غیر قابل استفاده | قابل استفاده | داده های فریز شده |
| غیر قابل استفاده | قابل استفاده | تست آمادگی سیستم |
| غیر قابل استفاده | قابل استفاده | دستگاه عیب یاب SUZUKI (SUZUKI- SDT) |
| غیر قابل استفاده | قابل استفاده | دستگاه عیب یاب OBD مجهز به سیستم CAN |

توضیحات کلی در مورد عیب یابی موتور

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

در این خودرو موتور و سیستم کنترل آلاینده ها توسط ECM کنترل می شود.

ECM دارای سیستم عیب یابی (obd) می باشد که نقص فنی سیستم و وضعیت غیرعادی قسمتهایی که روی گازهای خروجی تاثیر می گذارند را تشخیص می دهد. قبل از عیب یابی موتور بخشهای "توضیحات مربوط به سیستم عیب یابی روی خودرو: J۲۴B" و "هشدارهای مربوط به عیب یابی: J۲۴B" را مطالعه نموده و بر اساس بخش "نحوه چک کردن موتور و سیستم کنترل آلاینده ها: J۲۴B" اقدام به عیب یابی نمایید.

از نظر عملکردی و ساختاری ارتباط نزدیکی بین سیستم کنترل آلاینده ها بخش مکانیکی موتور، سیستم خنک کاری موتور، سیستم جرقه، سیستم اگزوز و ... با موتور و سیستم کنترل آلاینده ها وجود دارد. هنگامیکه موتور دچار مشکل می شود حتی اگر چراغ خطر موتور روشن نشود بر طبق بخش "نحوه چک کردن موتور و سیستم کنترل آلاینده ها: J۲۴B" به عیب یابی موتور پردازید.

توضیحات مربوط به سیستم عیب یابی روی خودرو (OBD)

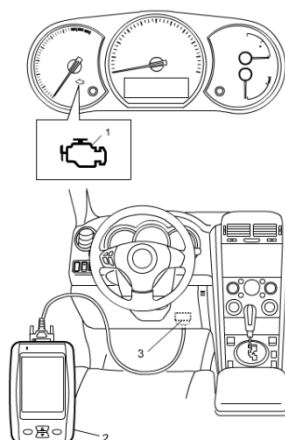
توجه :

برای تشخیص نوع مدل سیستم OBD به "نذکرات مربوط به سیستم عیب یاب OBD برای موتور J۲۴B" مراجعه نمایید.

توضیحات کلی (نوع B،A و C)

در خودروی مورد نظر ECM کاربردهای زیر را دارد :

- هنگامیکه سوئیچ باز و موتور خاموش است چراغ چک موتور (۱) به منظور چک کردن چراغ چک موتور (۱) و مدار آن روشن می شود.
- هنگامیکه ECM نقص فنی ای (که اثر آلایندهایی بیشتری از میزات تعیین شده در یک سیکل حرکتی (D/C) دارد) تشخیص دهد چراغ (MIL) چک موتور واقع در پشت آمپر روشن می شود و یا شروع به چشمک زدن (تنها هنگامیکه احتراق ناقص وجود دارد و امکان آسیب رسیدن به کاتالیست کانورتور وجود دارد) کند و کد خطایی در حافظه ECM ثبت می شود.
- (در صورتیکه بعد از تشخیص عیب، موتور سه سیکل متوالی را بصورت نرمال کار کند چراغ چک خاموش خواهد شد ولی کد خطای ذخیره شده در حافظه ثبت خواهد شد).
- برای جلوگیری از هرگونه اشتباه ، موتور باید در دو سیکل متوالی چرخشی دچار مشکل شود تا ECM چراغ عیب (MIL) موتور را روشن کند.
- در صورتیکه نقص فنی تشخیص داده شود در همان لحظه شرایط و شرایط رانندگی در حافظه ECM ثبت می شود. (برای کسب جزئیات بیشتر به بخش داده های فریز شده (نوع B،A و C) مراجعه نمایید).
- برای ارتباط با ECM از طریق کانکتور DLC (۳) علاوه بر دستگاه عیب یاب SUZUKI (۲) از دستگاه عیب یاب OBD نیز می توان استفاده کرد.



تشریح نوع (نوع D)

هنگامیکه سوئیچ باز (ON) و موتور روشن است در صورتیکه مشکلی در سیستم گازهای خروجی وجود داشته باشد ECM با روشن کردن چراغ چک موتور (MIL) (۱) تشخیص عیب را اعلام می کند. ECM و MIL بصورت زیر عمل می کنند:

- هنگامیکه سوئیچ باز است (ولی موتور خاموش) بدون در نظر گرفتن شرایط موتور سیستم کنترل گازهای خروجی، چراغ چک موتور روشن می شود تا مدار آن چک شود.
 - در صورتیکه مشکلی در مدار وجود نداشته باشد پس از روشن شدن موتور چراغ چک (MIL) خاموش می شود.
 - در صورتیکه مشکلی در موتور بوجو آید چراغ چک روشن شده تا راننده را از وجود مشکل آگاه سازد. بعلاوه کد خطایی نیز در حافظه پشتیبانی ECM ذخیره می شود. (این کد خطا حتی اگر عیب موقتی بوده و برطرف شده باشد در حافظه باقی خواهند ماند و تنها راه پاک کردن آن استفاده از دستگاه عیب یاب یا قطع برق از ECM برای مدت زمان معین می باشد)
- برای آگاهی از جزئیات بیشتر از نحوه چک کردن یا پاک کردن کد خطا به قسمت "DTC check" یا "DTC Clearance" مراجعه نمایید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اوپیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیکل گرم شدن موتور

سیکل گرم شدن موتور به مدت زمان عملکرد موتور گفته می شود که دمای آب از ۲۳ درجه سانتیگراد (۷۳ درجه فارنهایت) به حداقل دمای ۷۰ درجه سانتیگراد (۱۵۸ درجه فارنهایت) برسد.

سیکل رانندگی (D/C)

سیکل رانندگی شامل مدت زمان بین روشن شدن تا خاموش شدن موتور می باشد.

منطق تشخیص عیب در دو سیکل رانندگی

ایراد تشخیص داده شده در سیکل اول رانندگی در حافظه ECM ذخیره می شود (به شکل کد خطای موقت و داده های فریز شده) ولی چراغ چک روشن نمی شود. در صورتیکه همان خطا در سیکل بعدی رانندگی وجود داشته باشد چراغ چک در سیکل دوم روشن می شود.

کد خطای موقت

کد خطای موقت به کد خطایی گفته می شود که بطور موقت اولین سیکل از ۲ سیکل کاری موتور ایجاد و تثبیت گردد.

داده های فریز شده (نوع A, B و C)

در لحظه ای که تشخیص عیب توسط ECM، شرایط رانندگی و موتور بصورت داده (مطابق شکل) در ECM ذخیره می گردد که به این اطلاعات، داده های فریز شده می گویند. هنگام عیب یابی بررسی شرایط کارکردی موتور از روی این داده ها امکانپذیر می باشد (مثلا موتور گرم یا سرد، روشن یا خاموش بوده و یا مخلوط سوخت و هوا غنی یا رقیق بوده است). ECM امکان ذخیره سازی داده های فریز شده برای سه عیب فنی مجزا را به ترتیب ایجاد آنها دارد. با استفاده از این عملکردها امکان تشخیص ترتیب وقوع عیوب فنی وجود دارد و نتیجتا عیب یابی تسهیل می گردد و چک مجدد و یافتن عیب ساده تر می گردد. برای آشنایی با داده های فریز شده که توسط ECM قابل خواندن می باشد به جدول زیر مراجعه نمایید.

| |
|------------------------------|
| سنسور MAF |
| سنسور اول دریچه گاز* (TP) |
| کنیستر بخارات بنزین |
| فشار اتمسفر |
| ولتاژ باطری |
| موقعیت نسبی دریچه گاز** (TP) |
| سنسور دوم دریچه گاز* |
| سنسور اول پدال گاز* |
| سنسور دوم پدال گاز* |
| موقعیت هدف دریچه گاز |

| |
|----------------------|
| کد خطا |
| سیستم سوخت رسانی |
| بار محاسبه شده |
| ECT |
| Short Term Fuel Trim |
| Long Term Fuel Trim |
| دور موتور |
| سرعت خودرو |
| آوانس جرقه |
| دمای هوای ورودی |

توجه :

- اطلاعات فریز شده موارد ستاره دار جدول فوق بیان کننده نسبت بین ولتاژ تغذیه و ولتاژ خروجی سنسورهای مربوطه می باشد.
- هنگامیکه ولتاژ تغذیه ۵ ولت و ولتاژ خروجی ۴ ولت باشد داده های فریز شده بصورت زیر نمایش داده می شوند.
- برای سیستم هایی که ولتاژ خروجی متناسب با ولتاژ ورودی است ۸۰٪ نمایش داده می شود (درصد ماکزیمم ولتاژ مرجع ورودی)
- برای سیستم هایی که ولتاژ خروجی نسبت عکس با ولتاژ ورودی دارد ۲۰٪ نمایش داده می شود (برابر ۱۰۰٪ منهای درصد ماکزیمم ولتاژ مرجع ورودی)
- موقعیت نسبی دریچه گاز با دو ستاره (***) در جدول بالا با فرمول (ولتاژ خروجی - ولتاژ خروجی در موقعیت بسته دریچه گاز/ولتاژ تغذیه) تعریف می شود.
- هنگامیکه ولتاژ تغذیه ۵ ولت است و ولتاژ خروجی در موقعیت بسته دریچه گاز ۱ ولت است داده فریز شده مقدار زیر را نشان می دهد :
 - دریچه گاز بسته (ولتاژ خروجی = ۱ ولت) مقدار ۰٪ نشان داده می شود
 - دریچه گاز کاملاً باز (ولتاژ خروجی = ۴ ولت) مقدار ۶۰٪ نشان داده می شود
- ولی برای سیستم هایی که ولتاژ خروجی نسبت عکس با ولتاژ ورودی دارد داده بصورت ۱۰۰٪ منهای فرمول فوق تعریف می شود. شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مثالی از داده فریز شده

| Function View System Bar Help | | | | |
|--------------------------------|---|-------|-------------|---------|
| Sub System / Freeze Frame Data | | | | |
| P0118 | Engine coolant temperature circuit high | | | |
| Parameter | Value | Units | | |
| DTC | P0118 | | | |
| Fuel System | OL | | | |
| Calk Load | 29.4 | % | | |
| Coolant Temp | -40 | °C | | |
| Short FT B1 | 0.0 | % | | |
| Long FT B1 | 0.0 | % | | |
| Engine Speed | 1824 | rpm | | |
| Vehicle Speed | 0 | Km/h | | |
| Ignition Advance | 21.0 | °BTDC | | |
| | | | | Exit |
| DTC | Data List | View | Active Test | Utility |

اولویت داده های فریز شده

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ECM دارای چهار بخش برای ذخیره داده های فریز شده می باشد. اولین بخش داده های فریز شده مربوط به اولین عیب می باشد ولی داده های فریز شده در این حافظه مطابق اولییتی که توضیح داده شد به روز رسانی می شود. در صورتیکه عیب فنی در ردیف ۱ تشخیص داده شود در حالیکه داده های فریز شده در ردیف ۲ ذخیره شده است داده های ردیف ۲ با داده های ردیف ۱ بروز آوری می شوند.

| اولویت | داده های فریز شده در حافظه ۱ |
|--------|---|
| ۱ | داده های فریز شده در اولین ایراد فنی تشخیص داده شده از میان کد خطا P۰۳۰۰ تا P۰۴۰۰ (احتراق ناقص)، کد خطای P۰۱۷۱ (سوخت بیش از حد رقیق) و کد خطای P۰۱۷۲ (سوخت بیش از حد غنی) |
| ۲ | داده های فریز شده برای عیوب فنی غیر از ردیف ۱ |

از حافظه دوم تا چهارم ، داده های فریز شده هر نقص فنی به ترتیب تشخیص عیب ذخیره می شود. این داده ها به روز رسانی نمی شوند. مطابق جدول مثالهایی از نحوه ذخیره سازی داده های فریز شده در صورت تشخیص دو یا چند عیب قابل مشاهده است.

| | | | Frame 1 | Frame 2 | Frame 3 | Frame 4 |
|---------------------|---|--------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | Freeze frame data | 1st freeze frame data | 2nd freeze frame data | 3rd freeze frame data |
| DTC detection order | 1 | No DTC | — | — | — | — |
| | 2 | P0443 | P0443 data | P0443 data | — | — |
| | 3 | P0112 | P0443 data | P0443 data | P0112 data | — |
| | 4 | P0117 | P0443 data | P0443 data | P0112 data | P0117 data |
| | 5 | P0480 | P0443 data | P0443 data | P0112 data | P0117 data |
| | 6 | P0171 | P0171 data | P0443 data | P0112 data | P0117 data |

_: فاقد داده فریز شده

پاک کردن داده های فریز شده

این داده ها با پاک کردن کد خطا پاک می شوند

تست آمادگی سیستم- Readiness test (نوع A, B, و C)

تست آمادگی سیستم به کنترل اینکه عیب یابی هریک از سیستم های مرتبط با آلاینده ها تکمیل شده یا خیر، به کار می رود. هنگامیکه شرایط برای هر کدام از سیستمها فراهم شود ECM عیب یابی سیستمها را انجام داده و وضعیت تست آمادگی سیستم را از حالت "ناقص" به "کامل" تغییر می دهد. وقتیکه وضعیت "کامل" نمایش داده شد این وضعیت تا زمانیکه با استفاده از دستگاه عیب یاب عمل پاک کردن کد خطا صورت نگیرد باقی خواهد ماند.

توجه :

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- سرویس های زیر ممکن است وضعیت تست آمادگی سیستم را به حالت "ناقص" تغییر دهد :
 - قطع کابل منفی باتری
 - قطع کانکتورهای ECM
 - قطع اتصال بدنه ECM
 - قطع فیوز ECM
- با انجام تست آمادگی می توان از کامل شدن یا نشدن عیب یابی هر سیستم اطمینان حاصل نمود. برای تمام کد خطاهای مربوط به هر سیستم به جدول زیر مراجعه نمایید
- تست آمادگی نتیجه (نرمال یا غیر نرمال بودن) عیب یابی را نشان نمی دهد بلکه کامل یا ناقص بودن عیب یابی را نشان می دهد.

جدول تست آمادگی سیستم

نوع A :

| کد خطا | | | | | | آیتم های نمایش |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| — | — | — | — | — | P.۴۲۰ | کاتالیست |
| P۲A.۰۱ | P۲۱۹۶ | P۲۱۹۵ | P.۱۳۹ | P.۱۳۴ | P.۱۳۳ | سنسور اکسیژن (O۲) |
| — | — | — | — | — | — | گرمن سنسور اکسیژن |

نوع B :

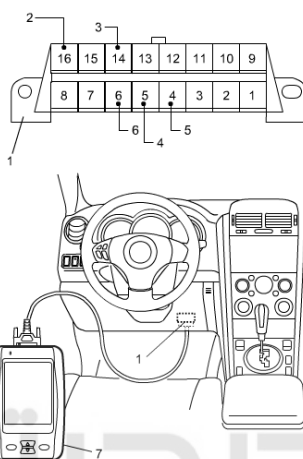
| کد خطا | | | | | | آیتم های نمایش |
|--------|---|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| — | — | — | — | — | P.۴۲۰ | کاتالیست |
| — | — | P۲۱۹۶ | P۲۱۹۵ | P.۱۳۴ | P.۱۳۳ | سنسور اکسیژن (O۲) |
| — | — | — | — | — | — | گرمن سنسور اکسیژن |

نوع C :

| کد خطا | | | | | | آیتم های نمایش |
|--------|---|---|-------|-------|-------|-------------------|
| — | — | — | — | — | P.۴۲۰ | کاتالیست |
| — | — | — | P.۱۳۹ | P.۱۳۴ | P.۱۳۳ | سنسور اکسیژن (O۲) |
| — | — | — | — | — | — | گرمن سنسور اکسیژن |

توضیحات مربوط به کانکتور رابط (DLC)

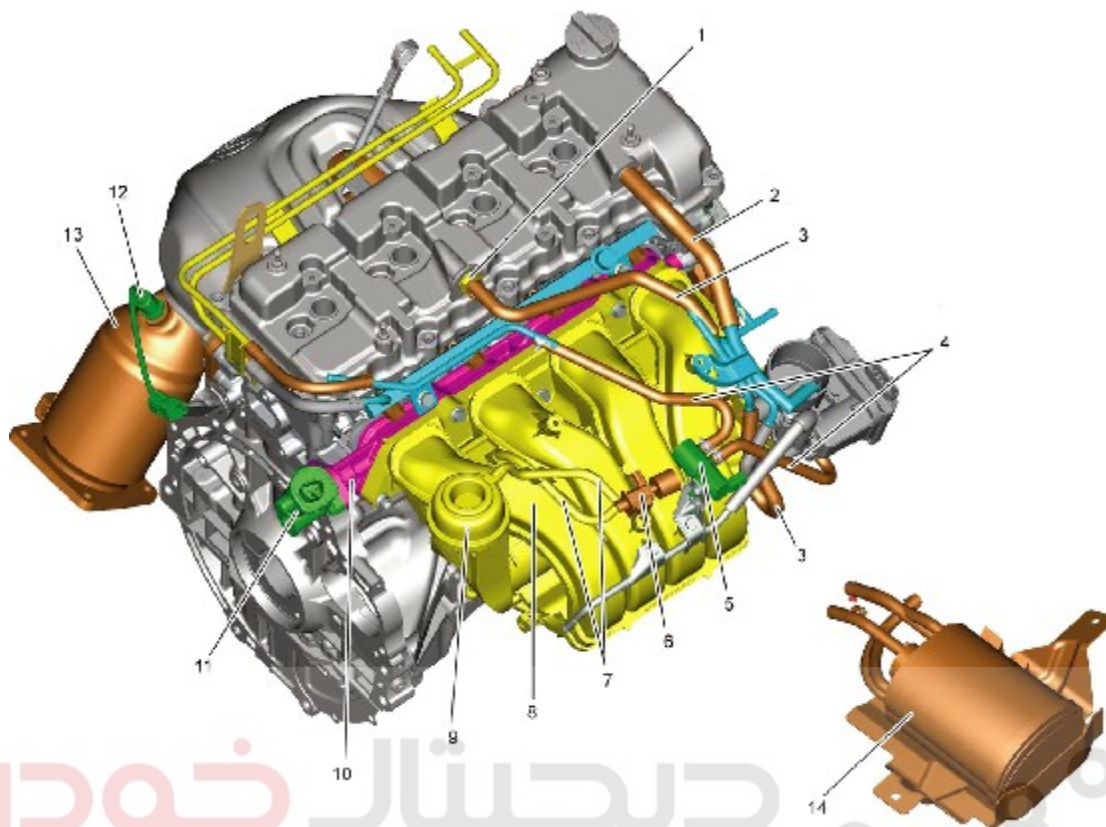
DLC (۱) به درخواست SAE J۱۹۶۲ و به شکل کانکتور و پین می باشد خطوط ولتاژ بالا (۶) (Hi line) و ولتاژ پایین (۳) (Low line) در سیستم CAN (که به نام CAN line طبق استاندارد ISO ۱۵۷۶۵-۴ شناخته می شود) برای دستگاه عیب یاب SUZUKI (SUZUKI-SDT) (۷) یا خطوط CAN دستگاه عیب یاب OBD بکار می رود تا ارتباط با ECM و مدول کنترل سیستم ایموبلایزر (داخل ECM) را برقرار کند.



| | |
|----|------------------------------|
| ۲ | قطب مثبت باطری B+ |
| ۴. | اتصال بدنه ECM (سیگنال بدنه) |
| ۵. | اتصال بدنه (اتصال بدنه شاسی) |

تشریح موتور و سیستم کنترل آلاینده ها

موتور و سیستم کنترل آلاینده ها به ۴ زیر مجموعه تقسیم می شوند: سیستم هوای ورودی، سیستم سوخت رسانی، سیستم کنترل الکترونیکی و سیستم کنترل آلاینده ها. سیستم هوای ورودی شامل فیلتر هوا، سنسور MAF، دریچه گاز، دریچه IMT، منیفولد ورودی و شیر IMRC می باشد. سیستم سوخت رسانی شامل پمپ بنزین، لوله های سوخت، رگولاتور فشار سوخت، انژکتورها و غیره می باشد. سیستم کنترل الکترونیکی شامل ECM، سنسورهای مختلف و قسمت های کنترلی می باشد. سیستم کنترل آلاینده ها شامل EVAP و سیستم PCV می باشد. هنگامیکه شلنگ ها و اجزای دیگر برای سرویس باز می شوند از صحت نصب مجدد اطمینان حاصل نمایید. برای صحت بستن شلنگ ها به شکل زیر توجه کنید.

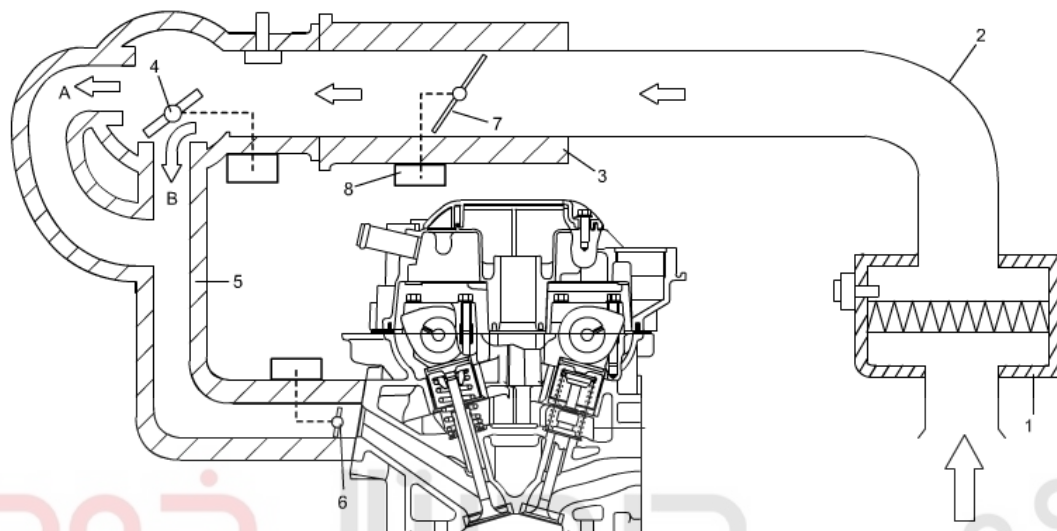


| | | | | | |
|-----|-------------------------------|-----|------------------------------|----|--------------|
| ۱۱. | محرك IMRC (در صورت مجهز بودن) | ۶. | شیر برقی IMT | ۱. | شیر PCV |
| ۱۲. | سنسور A/F | ۷. | شیلنگ خلا | ۲. | شیلنگ کنیستر |
| ۱۳. | منیفولد خروجی | ۸. | منیفولد ورودی | ۳. | شیلنگ PCV |
| ۱۴. | کنیستر (محفظه بخارات بنزین) | ۹. | محرك شیر IMT | ۴. | شیلنگ کنیستر |
| | | ۱۰. | شیر IMRC (در صورت مجهز بودن) | ۵. | شیر کنیستر |

توضیحات مربوط به سیستم هوای ورودی

اجزای اصلی سیستم هوای ورودی شامل فیلتر هوا (۱)، لوله خروجی فیلتر هوا (۲)، مجموعه دریچه گاز (۳) (برای مشاهده جزئیات به بخش توضیحات مربوط به سیستم دریچه گاز برای موتورهای J۲۴B مراجعه نمایید)، دریچه کنترل هوای ورودی منیفولد (IMT) (۴) که طول منیفولد هوای ورودی را در دو حالت (A) یا (B) تنظیم می کند (برای جزئیات بیشتر به سیستم IMT برای موتور J۲۴B مراجعه نمایید)، منیفولد ورودی (۵) و شیر IMRC (در صورت مجهز بودن) می شود.

هوا (میزان هوا متناسب با میزان باز شدن دریچه گاز (۷) و سرعت موتور می باشد) توسط فیلتر هوا تمیز شده سپس در منیفولد هوا توزیع شده و در آخر در سیلندرها وارد می شود. دریچه گاز مجهز به شیر IAC برای کنترل دور آرام نمی باشد. کنترل دور آرام توسط محرک دریچه گاز (۸) که دریچه گاز را باز و بسته می کند، صورت می گیرد. (برای جزئیات بیشتر به بخش سیستم دریچه گاز الکتریکی برای موتورهای J۲۴B مراجعه نمایید)



توضیح مربوط به سیستم دریچه گاز الکتریکی (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران این سیستم شامل اجزای زیر می باشد:

- مجموعه دریچه گاز که شامل دریچه، موتور و سنسورهای موقعیت دریچه گاز (TP) (اصلی و ثانویه) می باشد
- مجموعه پدال گاز همراه با سنسورهای موقعیت پدال گاز APP (اصلی و ثانویه)
- رله کنترل موتور دریچه گاز
- ECM

نحوه کارکرد :

ECM بر اساس ولتاژ سیگنال سنسور موقعیت دریچه گاز (APP) (۱) میزان فشرده شدن پدال گاز را تشخیص و با استفاده از این داده و اطلاعات عملکردی موتور، میزان بهینه باز شدن دریچه گاز را محاسبه می کند. از طرف دیگر ECM میزان باز شدن دریچه گاز را بر اساس ولتاژ سیگنال سنسور موقعیت دریچه گاز (۳) که در مجموعه دریچه گاز (۲) قرار دارد تشخیص داده و با مقدار بهینه محاسبه شده فوق مقایسه می کند. در صورتیکه تفاوتی بین این دو مقدار وجود داشته باشد ECM نسبت عملکرد کنترل موتور دریچه گاز را بین ۰ تا ۱۰۰ مطابق با تفاوت تشخیص داده شده تغییر و به همان نسبت موتور دریچه را به حرکت در می آورد. در صورتیکه اختلافی بین این دو مقدار وجود نداشته باشد ECM نسبت عملکرد موتور دریچه را حدود ۱۵ درصد

قرار داده تا دریچه گاز را باز نگه دارد. به این صورت دریچه گاز (۱۷) باز و بسته می شود تا میزان بهینه باز بودن دریچه گاز حاصل شود.

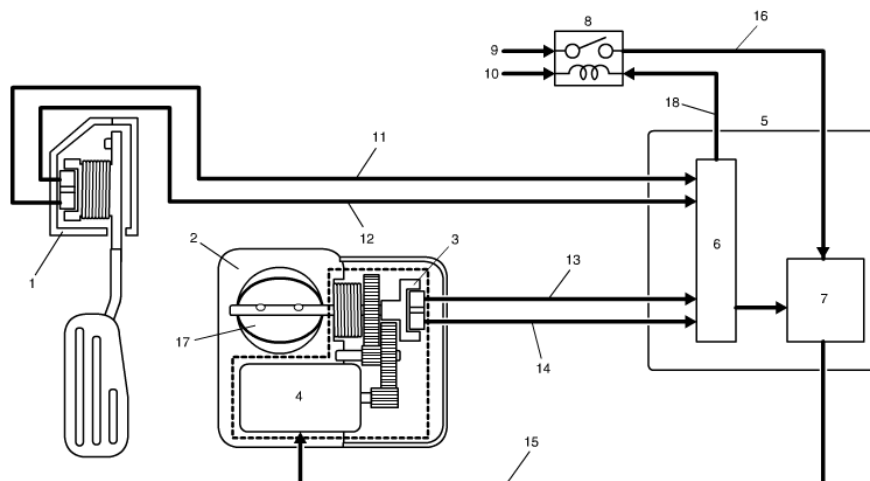
در این سیستم از آنجایی که ۲ سنسور دریچه گاز و سنسور پدال گاز وجود دارد (اصلی و فرعی) دقت و اطمینان بالا حاصل می گردد. در صورتیکه ECM مشکلی را در سیستم تشخیص دهد رله کنترلی عملگر دریچه گاز (۸) را قطع کرده تا کنترل دریچه گاز را متوقف سازد. هنگامیکه رله قطع شود دریچه گاز در زاویه ۷۰ درجه توسط بالانس فنر بازگرداننده و فنر باز کننده که در مجموعه دریچه گاز قرار دارند ثابت می کند. این دریچه گاز مجهز به دریچه IAC برای دور آرام نمی باشد. کنترل دور آرام توسط موتور دریچه گاز با تنظیم میزان باز بودن دریچه صورت می گیرد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





| | | | | | |
|-----------------------------------|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|
| مدار محرک موتور دریچه گاز | ۱۵. | مدار سنسور اصلی موقعیت پدال گاز APP | ۱۱. | CPU | ۶. |
| برق تغذیه موتور دریچه گاز | ۱۶. | مدار سنسور ثانویه موقعیت پدال گاز | ۱۲. | محرک دریچه گاز | ۷. |
| سیگنال رله کنترلی عملگر دریچه گاز | ۱۸. | سیگنال سنسور اصلی موقعیت دریچه گاز | ۱۳. | از طرف فیوز "THR MOT" | ۹. |
| | | سیگنال سنسور ثانویه موقعیت دریچه گاز | ۱۴. | از طرف رله اصلی | ۱۰. |

توضیحات مربوط به کالیبراسیون سیستم کنترل دریچه گاز

ECM موقعیت دریچه گاز را بر اساس داده های موقعیت کاملاً بسته دریچه گاز محاسبه می کند. موقعیت کاملاً بسته دریچه گاز (ولتاژ سیگنال رسیده از سنسور TP) هر سیستم بدلیل تفاوت های خاص دهانه های دریچه، سنسور TP و APP متفاوت است. از آنجایی که برای کنترل دریچه گاز این تفاوتها باید مورد توجه قرار گیرد، کالیبره کردن موقعیت کاملاً بسته دریچه گاز در ECM ضروری می باشد.

کالیبره دریچه گاز بعد از انجام هر کدام از سرویسهای زیر ضروری است :

- قطع برق پشتیبانی ECM (شامل قطع کابل باتری، تعویض باتری، سوختن یا باز کردن فیوز DOME یا فیوز B/U)
- تعویض ECM

- پاک کردن DTC های مربوط به سیستم کنترل دریچه گاز برقی (شامل P.۰۶۰۷, P.۰۱۲۲, P.۰۱۲۳, P.۰۲۲۲, P.۰۲۲۳, P۲۱۰۱, P۲۱۰۲, P۲۱۰۳, P۲۱۱۱, P۲۱۱۹, P۲۱۲۲, P۲۱۲۳, P۲۱۲۷, P۲۱۲۸, P۲۱۳۵ or P۲۱۳۸)
- تعویض مجموعه دریچه گاز یا مجموعه پدال گاز و سنسور APP

توضیحات مربوط به سیستم کنترل الکتریکی

سیستم کنترل الکتریکی شامل (۱) سنسورهای مختلف، سوئیچها، ECU هایی که شرایط موتور و رانندگی را تشخیص می دهند (۲) ECM که بر اساس سیگنالهای رسیده از "۱" سیستم های الکتریکی مختلف را کنترل می کند و (۳) تجهیزات مختلف کنترل الکتریکی.

از لحاظ عملکردی این سیستم به قسمتهای زیر تقسیم می شود :

- سیستم کنترل پاشش سوخت
- سیستم کنترل جرعه زنی
- سیستم کنترل دریچه گاز الکتریکی
- سیستم کنترل پمپ بنزین
- سیستم کنترل فن رادیاتور
- سیستم کنترل آلاینده ها و بخارات
- سیستم کنترل گرمکن سنسور A/F
- سیستم کنترل گرمکن HO۲S
- سیستم کنترل A/C
- سیستم کنترل ایموبلایزر
- سیستم کنترل کننده ارتباطات کامپیوتری
- سیستم IMT
- سیستم IMRC (در صورت مجهز بودن)

به خصوص BCM، ECM، پشت آمپر، مدول کنترلی ABS/ESP، TCM، مدول کنترلی ۴WD، سنسور زاویه ای فرمان (برای مدل های مجهز به ESP)، مدول استارت بدون سوئیچ و مدول کنترلی HVAC از طریق سیستم CAN با یکدیگر مرتبط هستند.

به بخش "دیاگرام سیستم کنترل موتور و آلاینده ها: موتور J۲۴B" و "دیاگرام مدار سیستم کنترلی موتور: J۲۴B" مراجعه نمایید.

جدول ورودی / خروجی کنترل موتور و آلاینده ها

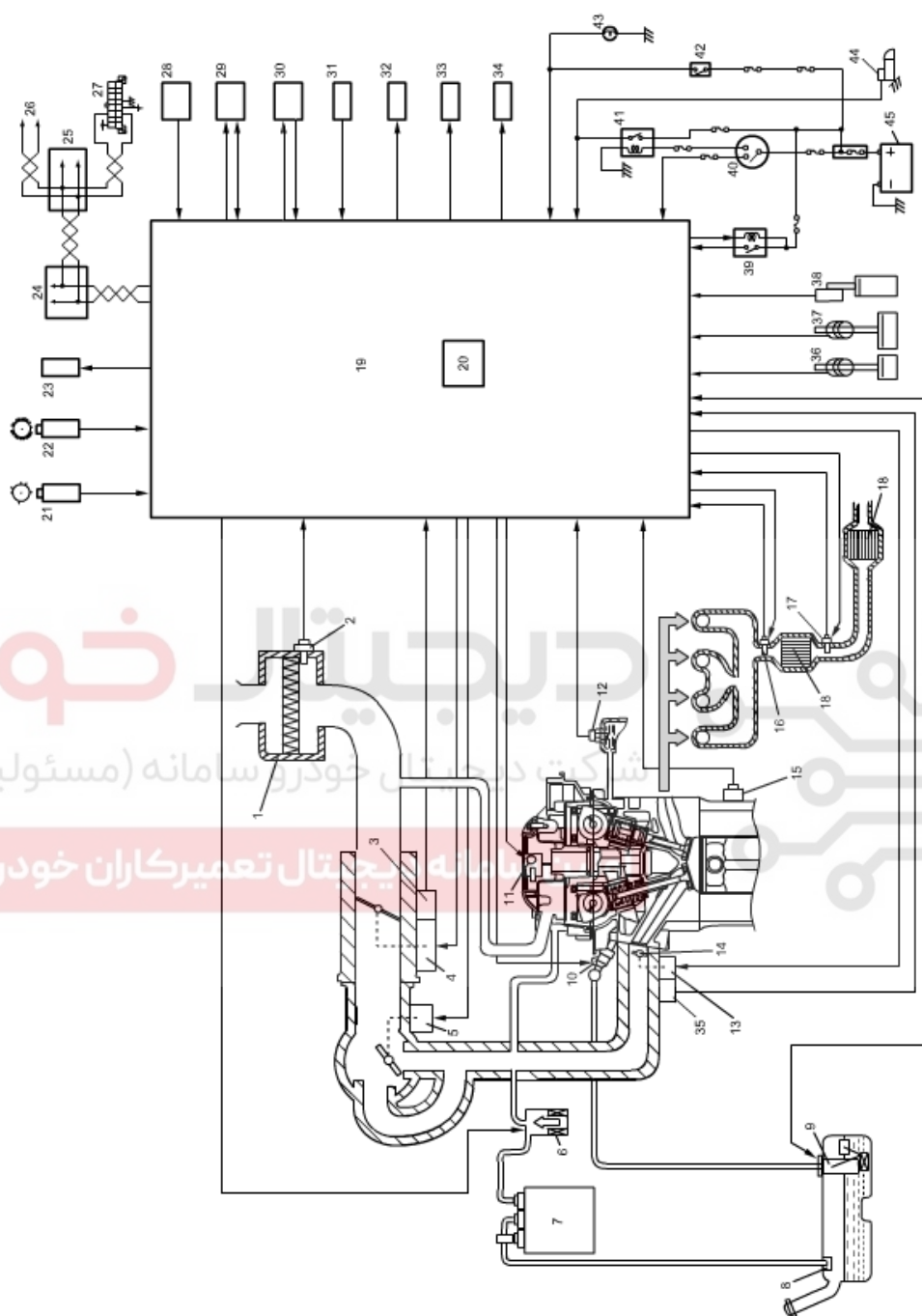
| عملکرد | خروجی | ورودی |
|------------------|---------------|---|
| کنترل پاشش سوخت | پاشش سوخت | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سوئیچ جرقه زنی • سنسور ECT • سنسور CKP • سنسور CMP • سنسور TP • سنسور APP • سنسور MAF • سنسور IAT • سنسور A/F (در صورت مجهز بودن) • سنسور اکسیژن (در صورت مجهز بودن) • سنسور فشار • ولتاژ باتری • رله کمپرسور A/C • سوئیچ ترمز • مدول کنترلی ABS/ESP (سیگنال) • سنسور سرعت چرخ • TCM (سیگنال کاهش تورک) |
| کنترل ایموبلایزر | پاشش سوخت | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • مدول کنترل ایموبلایزر |
| | کوئل جرقه زنی | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • مدول کنترل ایموبلایزر |
| کنترل جرقه زنی | کوئل جرقه زنی | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سوئیچ مجموعه استارتر • سنسور ECT • سنسور CKP • سنسور CMP • سنسور TP • سنسور APP • سنسور MAF • سنسور IAT • سنسور کوبش |

| | | |
|-----------------|-----------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • سنسور فشار هوا • سنسور موقعیت دریچه IMRC (در صورت مجهز بودن) • ولتاژ باطری • مدول کنترل ABS/ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) • TCM (سیگنال کاهش تورک) |
| کنترل دور آرام | موتور دریچه گاز | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سوئیچ مجموعه استارتر • سنسور ECT • سنسور CKP • سنسور TP • سنسور APP • سنسور MAF • سنسور IAT • سنسور فشار هوا • سنسور موقعیت دریچه IMRC (در صورت مجهز بودن) • ژنراتور (سیگنال کنترل میدان) • رله کمپرسور A/C • سوئیچ فشار پمپ هیدرولیک فرمان • BCM (سیگنال بار الکتریکی) • مدول کنترل ABS/ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) • TCM (سیگنال سنسور گیربکس) |
| کنترل دریچه گاز | موتور دریچه گاز | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور CKP • سنسور TP • سنسور APP • سنسور IAT • سنسور فشار هوا • رله کمپرسور A/C • BCM (سیگنال بار الکتریکی) • مدول کنترل ABS/ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) • TCM (سیگنال سنسور گیربکس) |
| کروز کنترل | موتور دریچه گاز | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور CKP |

| | | |
|--|-------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ چراغ ترمز • سوئیچ ترمز • سوئیچ کروز کنترل • BCM (سیگنال روشن بودن کولر) • مدول کنترل ABS/ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) |
| کنترل ژنراتور | ژنراتور | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور CKP • سنسور APP • سنسور موقعیت دریچه IMRC (در صورت مجهز بودن) • ژنراتور (سیگنال کنترل میدان) • ولتاژ باتری • رله کمپرسور A/C • BCM (سیگنال بار الکتریکی) • مدول کنترل ABS/ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) |
| کنترل گرمکن سنسور A/F (در صورتیکه مجهز باشد) | سنسور A/F | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور ECT • سنسور TP • ولتاژ باتری • مدول کنترل ABS/ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) |
| کنترل گرمکن سنسور اکسیژن (HO ₂ S) (در صورت مجهز بودن) | HO ₂ S | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور ECT • سنسور CKP • سنسور TP • سنسور IAT • ولتاژ باتری • مدول کنترل ABS/ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) |
| کنترل بخارات بنزین | شیر کنیستر | <ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ استارت • سنسور ECT • سنسور CKP • سنسور TP • رله کمپرسور A/C • مدول کنترل ABS/ESP (سیگنال) |

| | | |
|---------------------------|---------------------------------|--|
| | | سنسور سرعت چرخ TCM |
| کنترل VVT | OCV | <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ استارت سنسور ECT سنسور CKP سنسور CMP سنسور TP سوئیچ ترمز |
| کنترل دریچه IMT | شیر برقی کنترل خلا دریچه IMT | <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ استارت سنسور CKP |
| IMRC (در صورت مجهز بودن) | موتور دریچه IMRC | <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ استارت سنسور ECT سنسور CKP سنسور APP سنسور موقعیت دریچه IMRC (در صورت مجهز بودن) |
| کنترل کمپرسور کولر | رله کمپرسور کولر | <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ استارت سنسور ECT سنسور CKP سنسور APP رله کمپرسور کولر سنسور فشار گاز کولر BCM (سیگنال بار الکتریکی) BCM (سیگنال روشن بودن کولر) مدول کنترل ABS/ESP (سیگنال سنسور سرعت چرخ) |
| کنترل فن رادیاتور | رله فن رادیاتور | <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ استارت سنسور ECT سنسور CKP سنسور فشار گاز A/C |
| کنترل برق موتور دریچه گاز | رله کنترل موتور دریچه گاز | <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ استارت |
| کنترل پمپ بنزین | رله پمپ بنزین | <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ استارت سنسور دور موتور CKP |
| کنترل رله موتور استارت | رله موتور استارت | <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ استارت |
| کنترل رله اصلی | رله اصلی | <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ استارت |

دیاگرام سیستم کنترل موتور و آلاینده ها



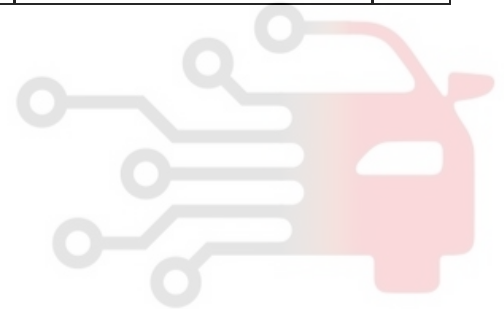
| | | |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| ۱. فیلتر هوا | ۱۶. سنسور A/F (در صورت مجهز بودن) | ۳۱. سنسور فشار گاز کولر |
| ۲. سنسور IMA و MAF | ۱۷. HUIS (در صورت مجهز بودن) | ۳۲. رله کنترلی موتور دریچه گاز |
| ۳. سنسور فح | ۱۸. کاتالیست | ۳۳. رله فن، رادیاتور |
| ۴. موتور دریچه گاز | ۱۹. ECU | ۳۴. رله کمپرسور کولر |
| ۵. شیر برقی، خلا IMI | ۲۰. سنسور فشار هوا | ۳۵. سنسور موقعیت دریچه |

| | | | | | |
|--------------------------|-----|-------------------------------|-----|----------------------------------|-----|
| IMRC (در صورت مجهز بودن) | | | | | |
| سوئیچ کلاچ (مدل ۱ / ۵M) | ۳۶. | سنسور CMP | ۲۱. | شیر تخلیه کنیستر | ۶. |
| سوئیچ ترمز | ۳۷. | سنسور CKP | ۲۲. | کنیستر (مخزن بخارات بنزین) | ۷. |
| سنسور APP | ۳۸. | UCV | ۲۳. | شیر کنترل بخار بنزین | ۸. |
| رله اصلی | ۳۹. | مدول کنترلی ABS/ESP | ۲۴. | پمپ بنزین (همراه با گلاتور فشار) | ۹. |
| سوئیچ استارت | ۴۰. | BCM | ۲۵. | انژکتور سوخت | ۱۰. |
| رله موتور استارت | ۴۱. | بطرف مدولهای دیگر | ۲۶. | مجموعه کوئل جرقه زنی | ۱۱. |
| سوئیچ چراغ ترمز | ۴۲. | DLC | ۲۷. | سنسور ECU | ۱۲. |
| چراغ ترمز | ۴۳. | سنسور فشار یمپ هیدرولیک فرمان | ۲۸. | موتور دریچه IMRC | ۱۳. |
| موتور استارت | ۴۴. | انتن کوئل ایموبلایزر | ۲۹. | دریچه IMRC (در صورت مجهز بودن) | ۱۴. |
| باطری | ۴۵. | ژنراتور | ۳۰. | سنسور کوبش | ۱۵. |

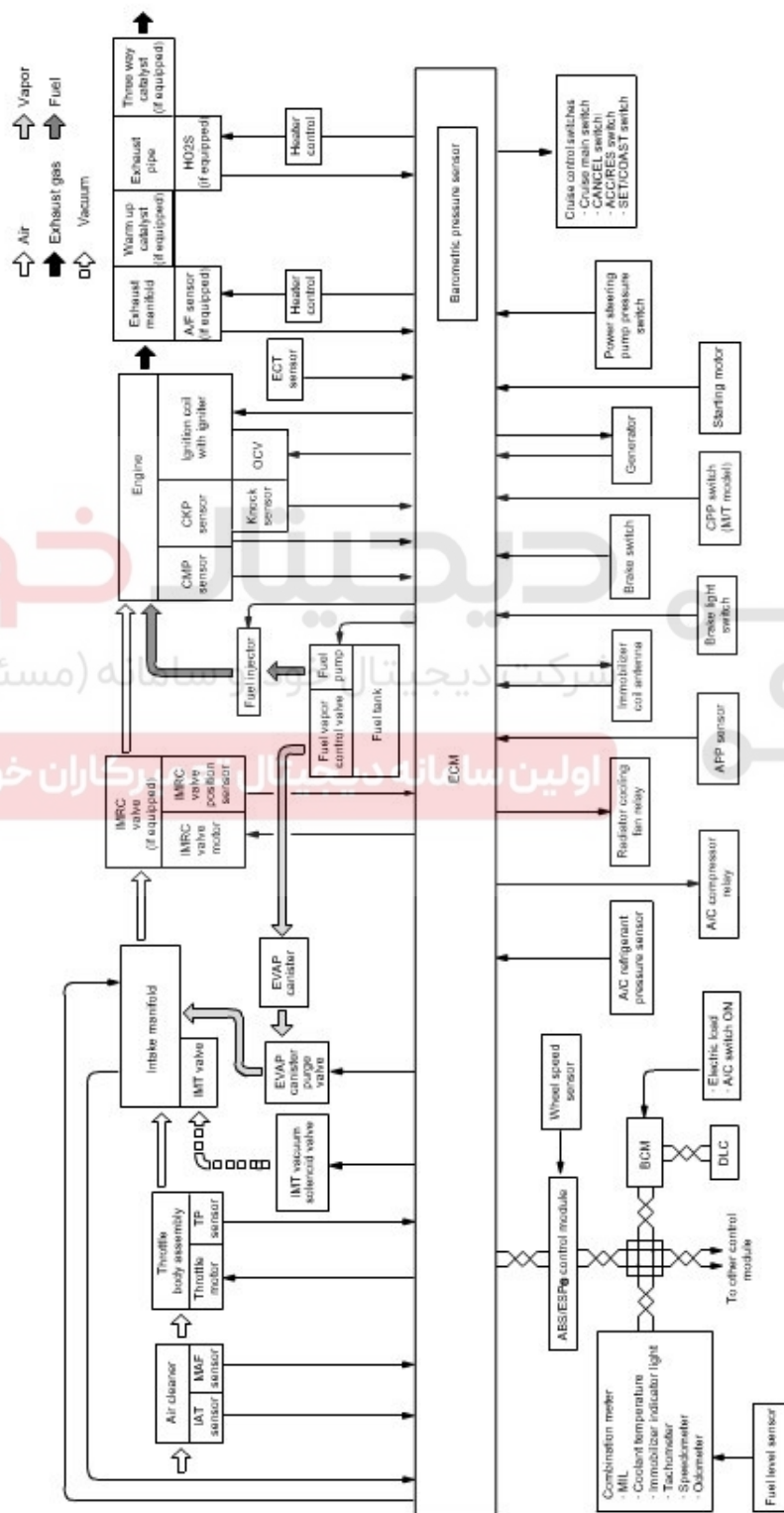
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



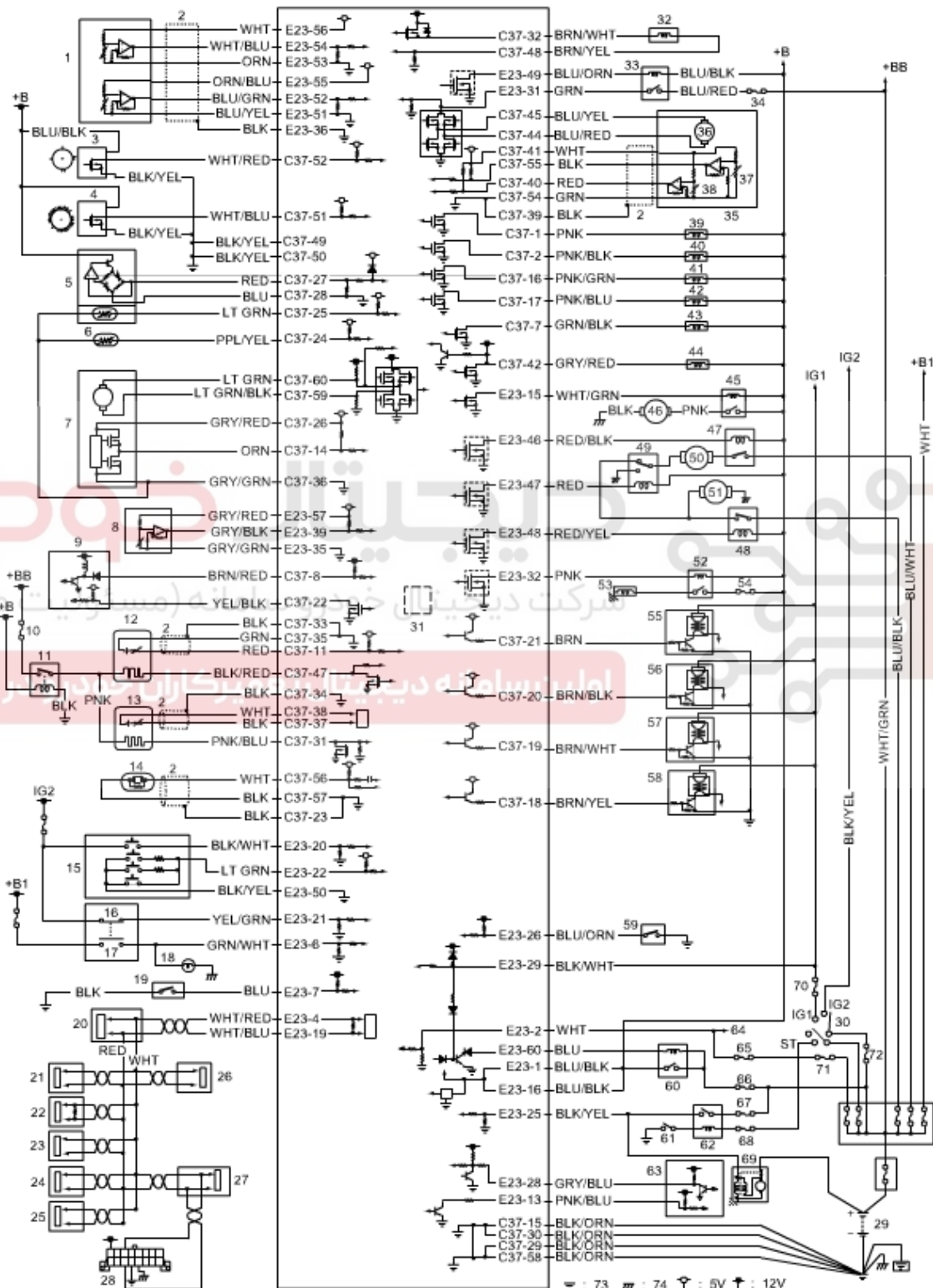
دیاگرام گردشی سیستم کنترل آلاینده ها و موتور



دیگرام مدار سیستم کنترل موتور

توجه :

برای تشخیص سیلندر به بخش "تذکرات مربوط به تشخیص سیلندر برای موتور J۲۴B" مراجعه نمایید



| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| ۱. سنسور APP | ۲۶. مدول کنترل HVAC | ۵۰. موتور فن اصلی رادیاتور |
| ۲. دسته سیم | ۲۷. BCM | ۵۱. موتور فن ثانویه رادیاتور |
| ۳. سنسور CMP | ۳۱. سنسور فشار هوا | ۵۲. رله کمپرسور کولر |
| ۴. سنسور CKP | ۲۸. DLC | ۵۳. کمپرسور کولر |
| ۵. سنسور IAT و MAF | ۲۹. باتری | ۵۴. فیوز "CPRSR" (مجهز به کولر) |
| ۶. سنسور ECT | ۳۰. سوئیچ استارت | ۵۵. کویل سیلندر شماره ۱ |
| ۷. محرک درجه IMRC | ۳۱. سنسور فشار هوا | ۵۶. کویل سیلندر شماره ۲ |
| ۸. سنسور فشار گاز کولر | ۳۲. OCV (کنترل موقعیت میل بادامک) | ۵۷. کویل سیلندر شماره ۳ |
| ۹. ژنراتور | ۳۳. رله موتور دریچه گاز | ۵۸. کویل سیلندر شماره ۴ |
| ۱۰. فیوز "O2HTR" (در صورت مجهز بودن) | ۳۴. فیوز "THR" "MOT" | ۵۹. سوئیچ فشار پمپ هیدرولیک فرمان |
| ۱۱. رله گرمکن "HO2S" (در صورت مجهز بودن) | ۳۵. مجموعه دریچه گاز | ۶۰. رله اصلی |
| ۱۲. HO2S (در صورت مجهز بودن) | ۳۶. محرک دریچه گاز | ۶۱. سوئیچ تعویض دنده (گیربکس اتوماتیک) یا سوئیچ استارت کلاچ (گیربکس دستی) |
| ۱۳. سنسور A/F (در صورت مجهز بودن) | ۳۷. سنسور TP (اصلی) | ۶۲. رله کنترل موتور استارت |
| ۱۴. سنسور ضربه | ۳۸. سنسور TP (فرعی) | ۶۳. آنتن ایموبلایزر |
| ۱۵. سوئیچ کروزر کنترل (در صورت مجهز بودن) | ۳۹. انژکتور سیلندر شماره ۱ | ۶۴. به طرف DLC |
| ۱۶. سوئیچ ترمز | ۴۰. انژکتور سیلندر شماره ۲ | ۶۵. فیوز "DOME" |
| ۱۷. سوئیچ چراغ ترمز | ۴۱. انژکتور سیلندر شماره ۳ | ۶۶. فیوز "FI" |
| ۱۸. چراغ ترمز | ۴۲. انژکتور سیلندر شماره ۴ | ۶۷. فیوز "ST" |

| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| ۱۹. سوئیچ CPP (گیربکس دستی) | ۴۳. شیر تخلیه کنیستر | ۶۸. فیوز "STR SIG" |
| ۲۰. مدول ABS/ESP | ۴۴. شیر برقی خلا IMT | ۶۹. موتور استارتر |
| ۲۱. TCM (گیربکس اتوماتیک) | ۴۵. رله پمپ بنزین | ۷۰. فیوز "IG COIL" |
| ۲۲. پشت آمپر | ۴۶. پمپ سوخت | ۷۱. فیوز "B/U" |
| ۲۳. مدول ۴WD | ۴۷. رله شماره ۱ فن رادیاتور | ۷۲. فیوز "IGN" |
| ۲۴. سنسور زاویه فرمان (دارای ESP) | ۴۸. رله شماره ۲ فن رادیاتور | ۷۳. اتصال بدنه موتور |
| ۲۵. مدول کنترل استارت بدون سوئیچ | ۴۹. رله شماره ۳ فن رادیاتور | ۷۴. اتصال بدنه |

دیجیتال خودرو

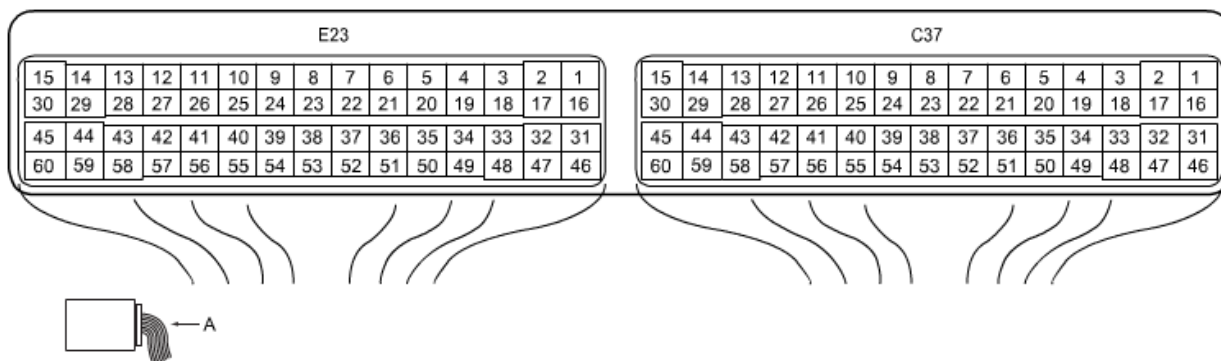
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



کانکتور ECM (از طرف دسته سیم)

[A]



[A]: کانکتور ECM (نمای A)

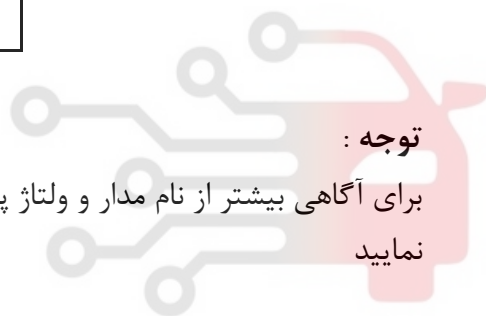
دیجیال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئله‌ایست محدود)

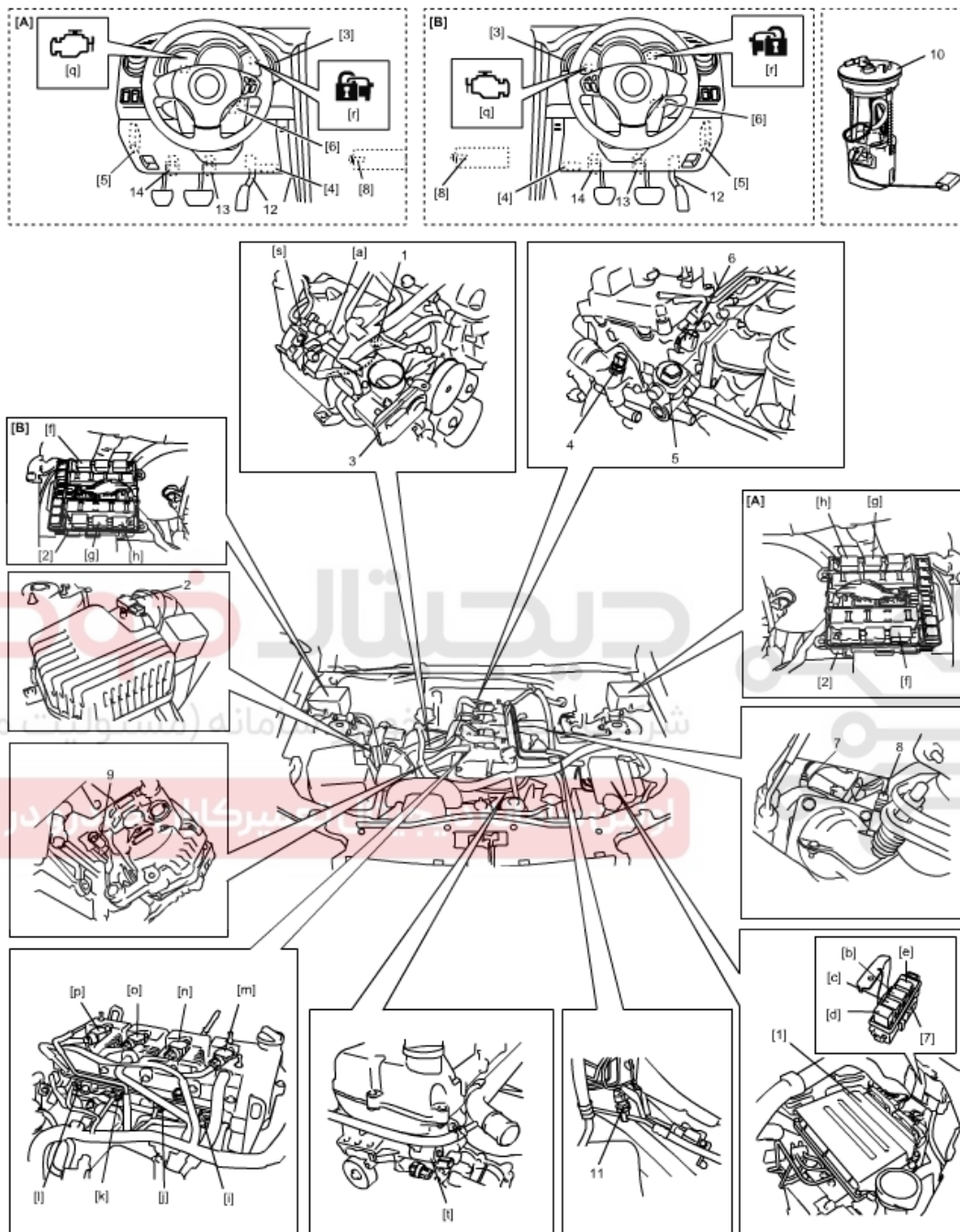
توجه : برای آگاهی بیشتر از نام مدار و ولتاژ پایانه ها به بخش "بازرسی ECM و مدارهای آن :موتور J۲۴B" مراجعه

نمایید

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



موقعیت اجزای سیستم کنترل الکترونیکی



| | | |
|--|-------------|---|
| <p>[B]: خودروهایی که فرمان در سمت راست قرار دارد</p> | <p>[A]:</p> | <p>خودروهایی که فرمان در سمت چپ قرار دارد</p> |
|--|-------------|---|

| قسمتهای دیگر | | اجزای کنترلی | | سنسورهای اطلاعاتی | |
|--------------------------------------|------|-------------------------------|------|--|-----|
| ECM | [۱]: | شیر کنیستر | [a]: | سنسور ضربه | ۱۰ |
| جعبه فیوز شماره ۲ | [۲]: | رله شماره ۱ فن رادیاتور | [b]: | سنسور IAT و MAF | ۲۰ |
| پشت آمپر | [۳]: | رله شماره ۲ فن رادیاتور | [c]: | مجموعه دریچه گاز (همراه با سنسور TP و موتور) | ۳۰ |
| DLC | [۴]: | رله شماره ۳ فن رادیاتور | [d]: | سنسور ECT | ۴۰ |
| BCM | [۵]: | رله موتور دریچه گاز | [e]: | محرک دریچه IMRC (در صورت مجهز بودن) | ۵۰ |
| آنتن ایموبلایزر | [۶]: | رله موتور استارتر | [f]: | سنسور CMP | ۶۰ |
| جعبه فیوز شماره ۳ | [۷]: | رله اصلی | [g]: | سنسور A/F (در صورت مجهز بودن) | ۷۰ |
| سنسور دمای هوای خروجی اواپراتور کولر | [۸]: | رله پمپ سوخت | [h]: | HO۲S (در صورت مجهز بودن) | ۸۰ |
| | | انژکتور سیلندر شماره ۱ | [i]: | سنسور CKP | ۹۰ |
| | | انژکتور سیلندر شماره ۲ | [j]: | پمپ سوخت (داخل باک) | ۱۰۰ |
| | | انژکتور سیلندر شماره ۳ | [k]: | سنسور فشار گاز کولر | ۱۱۰ |
| | | انژکتور سیلندر شماره ۴ | [l]: | مجموعه پدال گاز (همراه با سنسور APP) | ۱۲۰ |
| | | کویل سیلندر شماره ۱ | [m]: | سوئیچ چراغ ترمز | ۱۳۰ |
| | | کویل سیلندر شماره ۲ | [n]: | سوئیچ CPP (گیربکس دستی) | ۱۴۰ |
| | | کویل سیلندر شماره ۳ | [o]: | | |
| | | کویل سیلندر شماره ۴ | [p]: | | |
| | | MIL | [q]: | | |
| | | چراغ هشداردهنده ایموبلایزر | [r]: | | |
| | | شیر برقی خلا IMT | [s]: | | |
| | | OCV (کنترل موقعیت میل بادامک) | [t]: | | |

چک کردن سیستم کنترل آلاینده ها و موتور

توجه :

برای آگاهی از جزئیات هر مرحله به آیتم های زیر مجموعه همان مرحله مراجعه نمایید

| مرحله | نوع فعالیت | بلی | خیر |
|-------|--|--|-----------------------------------|
| ۱ | تحلیل توضیحات مشتری (۱) توضیحات مشتری را تحلیل، نمایید آیا اظهارات مشتری مورد بازدید قرار گرفت؟ | به گام ۲ بروید | اظهارات مشتری را بازدید نمایید |
| ۲ | چک کردن، گزارش گرفتن و پاک کردن کد خطا و داده های فریز شده (۱) کد خطا را چک کنید (کدخطای موجود یا در حال جستجو) آیا کد خطایی وجود دارد؟ | مد خطا و داده های فریز شده را چاپ یا بنویسید و با مراجعه به قسمت پاک کردن کد خطا، آنها را پاک کنید و به مرحله ۳ بروید | به مرحله ۴ بروید |
| ۳ | بازدید چشمی (۱) بازدید چشمی را انجام دهید آیا مشکلی مشاهده نمودید؟ | قسمت معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید و به گام ۱۱ بروید | به مرحله ۵ بروید |
| ۴ | بازدید چشمی (۲) بازدید چشمی را انجام دهید آیا مشکلی مشاهده نمودید؟ | قسمت معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید و به گام ۱۱ بروید | به مرحله ۸ بروید |
| ۵ | تایید نشانه های عیب (۱) از نشانه های عیب مطمئن شوید آیا نشانه های عیب را تشخیص دادید؟ | به مرحله ۶ بروید | به مرحله ۷ بروید |
| ۶ | چک کردن دوباره و گزارش گیری از کد خطا یا داده های فریز شده (۱) وجود کد خطا و داده های فریز شده را دوباره چک کنید آیا کد خطایی وجود دارد؟ | به مرحله ۹ بروید | به مرحله ۸ بروید |
| ۷ | چک کردن دوباره و گزارش گیری از کد خطا یا داده های فریز شده (۲) وجود کد خطا و داده های فریز شده را دوباره چک کنید آیا کد خطایی وجود دارد؟ | به مرحله ۹ بروید | به مرحله ۱۰ بروید |
| ۸ | بازدید و عیب یابی موتور (۱) موتور را بازدید نموده و عیب یابی نمایید آیا با عیبی برخورد نمودید | قسمتهای معیوب را چک و تعمیر نمایید و به مرحله ۱۱ بروید | به مرحله ۱۰ بروید |

| | | | |
|----|---|-------------------|--|
| ۹ | عیب یابی کد خطاها (۱) کد خطا را عیب یابی، نمایید آیا چک کردن و تعمیر کامل شد؟ | به مرحله ۱۱ بروید | قسمتهای معیوب را چک و تعمیر نمایید و به مرحله ۱۱ بروید |
| ۱۰ | چک کردن متناوب عیب (۱) با مراجعه به قسمت "چک کردن متناوب عیب"، نقص فنی را بطور متناوب بررسی کنید آیا مشکل برطرف شده است | به مرحله ۱۱ بروید | قسمتهای معیوب را چک و تعمیر نمایید و به مرحله ۱۱ بروید |
| ۱۱ | تست نهایی (۱) تست نهایی، را انجام دهید آیا نشانه ای از عیب، کد خطا یا شرایط غیر طبیعی وجود دارد؟ | به مرحله ۶ بروید | پایان. |

گام ۱: تحلیل شکایت مشتری

جزئیات مشکل و نحوه وقوع آن را توسط مشتری شنیده و بنویسید. برای این منظور از فرم بازدید برای تسهیل در جمع آوری اطلاعات و تحلیل و عیب یابی استفاده نمایید.

نمونه فرم بررسی شکایت مشتری

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| | | | |
|----------------|-----------|------------------|----------|
| User name: | Model: | VIN: | |
| Date of issue: | Date Reg. | Date of problem: | Mileage: |

| PROBLEM SYMPTOMS | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Difficult Starting <input type="checkbox"/> No cranking <input type="checkbox"/> No initial combustion <input type="checkbox"/> No combustion <input type="checkbox"/> Poor starting at (<input type="checkbox"/> cold <input type="checkbox"/> warm <input type="checkbox"/> always) <input type="checkbox"/> Other _____ | <input type="checkbox"/> Poor Driveability <input type="checkbox"/> Hesitation on acceleration <input type="checkbox"/> Back fire/ <input type="checkbox"/> After fire <input type="checkbox"/> Lack of power <input type="checkbox"/> Surging <input type="checkbox"/> abnormal knocking <input type="checkbox"/> Other _____ |
| <input type="checkbox"/> Poor Idling <input type="checkbox"/> Poor fast idle <input type="checkbox"/> Abnormal idling speed (<input type="checkbox"/> High <input type="checkbox"/> Low) (_____ r/min.) <input type="checkbox"/> Unstable <input type="checkbox"/> Hunting (_____ r/min. to _____ r/min.) <input type="checkbox"/> Other _____ | <input type="checkbox"/> Engine Stall when <input type="checkbox"/> Immediately after start <input type="checkbox"/> Accel. pedal is depressed <input type="checkbox"/> Accel. pedal is released <input type="checkbox"/> Load is applied <input type="checkbox"/> A/C <input type="checkbox"/> Electric load <input type="checkbox"/> P/S <input type="checkbox"/> Other _____ <input type="checkbox"/> Other _____ |
| <input type="checkbox"/> OTHERS: _____ | |

| VEHICLE/ENVIRONMENTAL CONDITION WHEN PROBLEM OCCURS | |
|---|--|
| Environmental Condition | |
| Weather | <input type="checkbox"/> Fair <input type="checkbox"/> Cloudy <input type="checkbox"/> Rain <input type="checkbox"/> Snow <input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Other |
| Temperature | <input type="checkbox"/> Hot <input type="checkbox"/> Warm <input type="checkbox"/> Cool <input type="checkbox"/> Cold (_____ °F/ _____ °C) <input type="checkbox"/> Always |
| Frequency | <input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Sometimes (_____ times/ _____ day, month) <input type="checkbox"/> Only once <input type="checkbox"/> Under certain condition |
| Road | <input type="checkbox"/> Urban <input type="checkbox"/> Suburb <input type="checkbox"/> Highway <input type="checkbox"/> Mountainous (<input type="checkbox"/> Uphill <input type="checkbox"/> Downhill) <input type="checkbox"/> Tarmacadam <input type="checkbox"/> Gravel <input type="checkbox"/> Other _____ |
| Vehicle Condition | |
| Engine condition | <input type="checkbox"/> Cold <input type="checkbox"/> Warming up phase <input type="checkbox"/> Warmed up <input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Other at starting <input type="checkbox"/> Immediately after start <input type="checkbox"/> Racing without load <input type="checkbox"/> Engine speed (_____ rpm) |
| Vehicle condition | During driving: <input type="checkbox"/> Constant speed <input type="checkbox"/> Accelerating <input type="checkbox"/> Decelerating <input type="checkbox"/> Right hand corner <input type="checkbox"/> Left hand corner \| When shifting (Lever position _____) <input type="checkbox"/> At stop <input type="checkbox"/> Vehicle speed when problem occurs (_____ km/h, _____ Mile/h) <input type="checkbox"/> Other _____ |
| Malfunction indicator lamp condition | <input type="checkbox"/> Always ON <input type="checkbox"/> Sometimes ON <input type="checkbox"/> Always OFF <input type="checkbox"/> Good condition |
| Diagnostic trouble code | First check: <input type="checkbox"/> No code <input type="checkbox"/> Malfunction code (_____) |
| | Second check: <input type="checkbox"/> No code <input type="checkbox"/> Malfunction code (_____) |

توجه :

این فرم نمونه استاندارد می باشد و مطابق با شرایط و مشخصات بازارها باید اصلاح شود

گام ۲ : چک کردن ، گزارش گرفتن و پاک کردن کد خطا و داده های فریز شده

ابتدا کد خطا را چک کنید

اگر کد خطایی وجود داشت آنرا به همراه داده های فریز شده چاپ یا یادداشت نمایید و سپس آنها را پاک کنید

گام ۳ و ۴ : بازدید چشمی

به عنوان گام ابتدایی، از بازدید چشمی آیتم‌هایی عملکرد موتور را تحت تاثیر قرار می دهند اطمینان حاصل نمایید
گام ۵: تایید نشانه های عیب

در صورتیکه در گام ۲ کد خطایی وجود نداشت:

بر اساس اطلاعاتی که در گام ۱ و گام ۲ بدست آوردید از وجود نشانه های عیب اطمینان حاصل نمایید.
در صورتیکه در گام ۲ کد خطایی وجود داشت:

مطابق روش تایید کد خطا که در عیب یابی کد خطا آمده است از وجود کد خطا اطمینان حاصل نمایید
گام ۶ و ۷: چک و گزارش گیری دوباره از کد خطا و داده های فریز شده
به قسمت "چک کد خطا: موتور J۲۴B" مراجعه نمایید.

گام ۸: بازدید و عیب یابی موتور

(۱) از موتور بازدید نمایید

(۲) در صورتیکه قطعه معیوبی وجود نداشت بر اساس نشانه های پیدا شده در گام های زیر نسبت به عیب یابی اقدام نمایید.

• تحلیل شکایت مشتری

• تایید نشانه مشکل

گام ۹: عیب یابی کد خطا

کد خطا را عیب یابی نموده و قسمت‌های معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید.

گام ۱۰: چک کردن متناوب عیب

در صورتیکه در گام ۲ کد خطایی وجود نداشت:

نقص فنی را بطور متناوب چک کنید

در صورتیکه در گام ۲ کد خطایی وجود داشت:

قسمت‌های مربوط به کد خطا را چک کنید (مثلا دسته سیم، کانکتور و غیره)

گام ۱۱: تست نهایی

از برطرف شدن نشانه های مشکل مطمئن شوید. اگر قسمتی که تعمیر شده مربوط به DTC بوده است کد خطا را یکبار پاک کنید و از ظاهر نشدن دوباره کد خطا اطمینان حاصل نمایید.

کنترل چراغ چک موتور (MIL)

(۱) سوئیچ را در حالت ON قرار دهید (موتور خاموش) و چک کنید که چراغ چک موتور (۱) روشن شود.

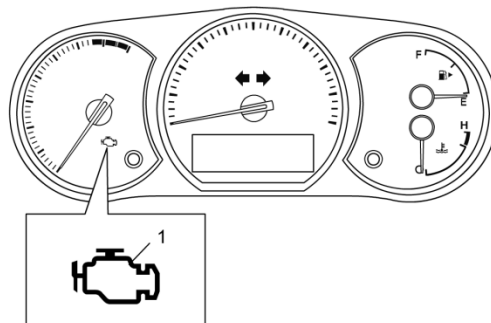
اگر چراغ روشن نشد (یا خاموش شد) ولی موتور روشن می شود برای عیب یابی به بخش "در حالت سوئیچ باز

و موتور خاموش چراغ چک روشن نمی شود (ولی موتور قابل روشن شدن است): J۲۴B" مراجعه نمایید.

اگر چراغ چک در حالت سوئیچ باز روشن نشود و موتور نیز روشن نشود به بخش "چک کردن مدار برق و بدنه

ECM و مدار زمین: J۲۴B" مراجعه نمایید.

۲) موتور را روشن نمایید و از خاموش شدن چراغ چک مطمئن شوید.
 اگر چراغ چک (MIL) روشن باقی بماند و کد خطایی در ECM ثبت نشود به بخش " روشن ماندن چراغ چک بعد از روشن شدن موتور : J۲۴B " برای عیب یابی مراجعه نمایید.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



چک کردن کد خطا

توجه :

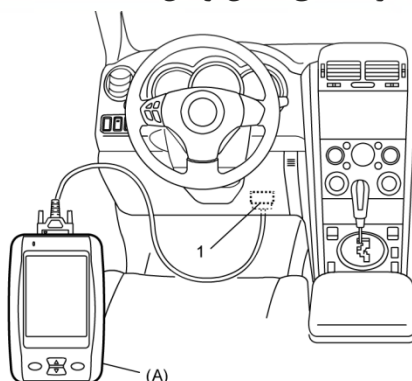
هنگامیکه چراغ چک (MIL) موتور روشن می شود عیب فنی در ECM یا TCM تشخیص داده می شود و اطلاعات مربوط به آن (کدخطا، داده فریز شده و...) در حافظه ECM یا TCM ذخیره می شود. بر طبق نوع دستگاه عیب یاب اطلاعات خطا را بصورت زیر چک کنید :

- دستگاه عیب یاب SUZUKI (SUZUKI-SDT) :
ECM و TCM بطور مجزا باید چک شود زیرا اطلاعات هر دو مدول در یک زمان قابل خواندن یا نمایش نمی باشد.
- دستگاه عیب یاب: OBD:
چک کردن ECM و TCM بطور مجزا ضروری نیست زیرا اطلاعات هر دو مدول در یک زمان قابل خواندن یا نمایش می باشد.

دیجیتال خودرو

(۱) دستگاه عیب یاب SUZUKI یا OBD را آماده نمایید.
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
دستگاه عیب یاب

(A) : دستگاه عیب یاب (SUZUKI-SDT) SUZUKI
(۲) سوئیچ را خاموش کرده و DLC (۱) را مطابق شکل وصل نمایید.



- (۳) سوئیچ را FHC; VNI از روشن شدن چراغ چک (MIL) مطمئن شوید.
- (۴) کد خطا و داده های فریز شده را بر طبق دستورالعمل نشان داده شده بر روی دستگاه عیب یاب خوانده و یادداشت نمایید. به جزئیات مربوطه در دفترچه راهنمای دستگاه عیب یاب مراجعه نمایید.
- در صورتیکه ارتباط بین ECM و دستگاه عیب یاب ممکن نیست به بخش "عیب یابی دستگاه عیب یاب : موتور J۲۴B و N۳۲A" مراجعه نمایید.
- (۵) بعد از چک کامل ، سوئیچ را بسته و دستگاه عیب یاب را از DLC جدا کنید.

پاک کردن کد خطا

- ۱) سوئیچ را بسته و دستگاه عیب یاب OBD یا SUZUKI را وصل نمایید
- ۲) سوئیچ را باز نمایید (ON).
- ۳) کد خطا ها را پاک کنید. با پاک کردن کد خطا داده های فریز شده نیز پاک خواهند شد. برای اطلاع از جزئیات به دفترچه راهنمای دستگاه عیب یاب مراجعه نمایید.
- اگر ارتباط بین دستگاه عیب یاب و ECM برقرار نیست به بخش "عیب یابی ارتباط دستگاه عیب یاب J۲۴B و N۳۲A مراجعه کنید"
- ۴) بعد از پاک کردن کد خطاها سوئیچ را بسته و دستگاه عیب یاب را جدا کنید.

توجه :

کد خطا و داده های فریز شده در موارد زیر نیز پاک می شوند. دقت نمایید که قبل از پاک کردن از آنها گزارش بگیرید.

- هنگامیکه برق ECM قطع شود (با جدا کردن کابل باطری، جدا کردن فیوز یا قطع کردن کانکتورهای ECM)
- در صورتیکه در طول ۴۰ سیکل گرم شدن موتور کد خطای قبلی دوباره تکرار نشود. (به سیکل گرم شدن در قسمت "توضیحات مربوط به سیستم عیب یابی OBD" مراجعه نمایید)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

جدول کد خطا

- توجه :
- برای تشخیص شماره سیلندربه بخش "تذکرات مربوط به تشخیص شماره سیلندر : موتور J۲۴B" مراجعه نمایید.
- برای تعریف نوع سیستم OBD به بخش "توضیحات سیستم عیب یاب OBD : موتور J۲۴B" مراجعه نمایید.
- هنگامیکه کد خطای P۰۳۰۴ / P۰۳۰۳ / P۰۳۰۲ / P۰۳۰۱ / P۰۳۰۰ تشخیص داده شود ، چراغ چک موتور بر طبق شرایط تشخیص عیب روشن شده و یا شروع به چشمک زدن می کند. برای جزئیات بیشتر به بخش "کد خطا P۰۳۰۴ / P۰۳۰۳ / P۰۳۰۲ / P۰۳۰۱ / P۰۳۰۰ : موتور J۲۴B مراجعه نمایید.

نوع A، B و C

توجه :

• دستگاه عیب یابی که با سیستم CAN کار می کند تنها کد خطاهای ستاره دار جدول زیر را می تواند بخواند.

*۱ کدهایی که در ستون MIL آنها (*۱) آمده است به معنی آن است که عملکرد MIL بر حسب مشخصات خودرو متفاوت است.

*۲ کد خطاهایی که با عبارت (*۲) آمده اند برای بجز نوع C کاربرد دارند

*۳ کد خطاهایی که با عبارت (*۳) آمده اند برای بجز نوع B کاربرد دارند

| MIL | منطق تشخیص ص DTC | شرایط تشخیص DTC | عنوان DTC | DTC |
|-------|---------------------------|--|--|--------|
| مرتبط | ۲ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • جریان مدار OCV برای ۲ ثانیه کمتر از ۰/۲ آمپر باشد حتی اگر پهنای پالس آن بیشتر از ۴۵٪ باشد. • جریان مدار OCV برای ۲ ثانیه کمتر از ۸/۰ آمپر باشد حتی اگر control doty آن بیشتر از ۱۵٪ باشد. | مدار عملگر موقعیت بادامک | *P۰۰۱۰ |
| مرتبط | ۲ D/C | هنگام فعالیت سیستم کنترل CMP در صورتیکه در مدت زمان مشخص میزان اندازه گیری شده CMP، ۱۲ درجه آوانس با میزان هدف داشته باشد. | آوانس طولانی سیستم موقعیت میل بادامک | *P۰۰۱۱ |
| (*۱) | ۲ D/C | هنگام فعالیت سیستم کنترل CMP در صورتیکه در مدت زمان مشخص میزان اندازه گیری شده CMP، ۱۵ درجه ریتارد با میزان هدف داشته باشد. | ریتارد طولانی سیستم موقعیت میل بادامک | *P۰۰۱۲ |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار گرمکن سنسور A/F کمتر از ۶ ولت باشد حتی اگر duty ratio سنسور A/F کمتر از ۹۰٪ باشد. | ولتاژ پایین مدار کنترل گرمکن HO۲S (بانک ۱، سنسور ۱) | *P۰۰۳۱ |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار گرمکن سنسور A/F بالاتر از ۶ ولت باشد حتی اگر duty ratio سنسور A/F بیشتر از ۱۰٪ باشد. | ولتاژ بالا مدار کنترل گرمکن HO۲S (بانک ۱، سنسور ۱) | *P۰۰۳۲ |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار گرمکن سنسور H۲OS برای ۵ ثانیه بالاتر از ۸،۹۵ ولت باشد حتی اگر duty ratio سنسور | ولتاژ پایین مدار کنترل گرمکن | *P۰۰۳۷ |

| | | | | |
|-------|----------|---|--|-----------------|
| | | H ₂ OS کمتر از ۷۵ درصد باشد. | HO ₂ S (بانک ۱ ، سنسور ۲) | |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار گرمکن سنسور H ₂ OS برای ۵ ثانیه کمتر از ۸,۹۵ ولت باشد حتی اگر duty ratio سنسور H ₂ OS بیشتر از ۲۵ درصد باشد. | ولتاژ بالا مدار کنترل گرمکن HO ₂ S (بانک ۱ ، سنسور ۲) | *P.۰۳۸ |
| مرتبط | ۲ D/C | در صورتیکه برای ۷,۳ ثانیه تفاوت بین مقدار MAF اندازه گیری شده و MAF تخمینی بیشتر از مقدار مشخص شده باشد | عملکرد مدار سنسور جرم و حجم جریان هوای ورودی (MAF) | *P.۰۱۰۱ (*۲) |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور MAF برای ۵ ثانیه کمتر از ۰,۱۵ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور حجم جریان هوای ورودی (MAF) | *P.۰۱۰۲ |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور MAF برای ۵ ثانیه بیشتر از ۴,۸۵ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور حجم جریان هوای ورودی | *P.۰۱۰۳ |
| مرتبط | ۲ D/C | سیگنال ولتاژ خروجی مدار سنسور IAT بدون تغییر بماند حتی اگر ۱۰ دقیقه از زمان روشن شدن موتور گذشته باشد. | عملکرد و رنج مدار سنسور دمای هوای ورودی ۱ | *P.۰۱۱۱ (*۲) |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سنسور IAT برای ۵ ثانیه کمتر از ۰,۱۵ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور دمای هوای ورودی ۱ | *P.۰۱۱۲ |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سنسور IAT برای ۵ ثانیه بیشتر از ۴,۸۵ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور دمای هوای ورودی ۱ | *P.۰۱۱۳ |
| مرتبط | ۲ D/C | در استارت سرد ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ECT برای مدت زمان مشخصی (به ECT بستگی دارد) بدون تغییر بماند | عملکرد مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور | *P.۰۱۱۶ (*۲) |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ECT برای ۵ ثانیه کمتر از ۰,۱۵ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور | *P.۰۱۱۷ |

| | | | | |
|-------|----------|--|--|--------|
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ECT برای ۵ ثانیه بیشتر از ۴,۸۵ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور | *P.۱۱۸ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور اصلی TP کمتر از ۰,۳ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور اصلی دریچه گاز/پدال گاز/سوئیچ A (اصلی) | *P.۱۲۲ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور اصلی TP بیشتر از ۴,۷ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور اصلی دریچه گاز/پدال گاز/سوئیچ A (اصلی) | *P.۱۲۳ |
| مرتبط | ۲ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور A/F (+) برای ۵ ثانیه کمتر از ۱,۶ ولت باشد • ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور A/F (-) برای ۵ ثانیه کمتر از ۰,۷ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن (HO ₂ S) (بانک ۱- سنسور ۱) | *P.۱۳۱ |
| مرتبط | ۲ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور A/F (+) برای ۵ ثانیه بالاتر از ۲,۸ ولت باشد • ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور A/F (-) برای ۵ ثانیه بالاتر از ۲,۷ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن (بانک ۱- سنسور ۱) | *P.۱۳۲ |
| مرتبط | ۲ D/C | نسبت جمع تغییرات خروجی سنسور A/F به جمع تغییرات کوتاه مدت میزان سوخت بیشتر از مقدار تعیین شده تحت شرایط مشخص رانندگی باشد | عکس العمل ضعیف مدار سنسور O ₂ | *P.۱۳۳ |
| مرتبط | ۲ D/C | امپدانس المنت سنسور A/F برای ۲۰ ثانیه بیشتر از ۵۰ اهم باشد. حتی اگر گرمکن سنسور برای ۲۰ ثانیه روشن شده باشد. | فعال نبودن سنسور (HO ₂ S)O ₂ (بانک ۱- سنسور ۱) | *P.۱۳۴ |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور HO ₂ S برای ۲۵ ثانیه کمتر از ۰/۰۲ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن (بانک ۱- سنسور ۲) | *P.۱۳۷ |
| مرتبط | ۲ | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور HO ₂ S برای ۵ ثانیه | ولتاژ بالای مدار | *P.۱۳۸ |

| | | | | |
|-------|----------|---|---|----------------|
| | D/C | بالاتر از ۴,۵ ولت باشد حتی اگر گرمکن سنسور برای مدت زمان مشخصی روشن شده باشد. | سنسور اکسیژن (بانک ۱- سنسور ۲) | |
| مرتبط | ۲ D/C | هنگام قطع سوخت زمان تغییر ولتاژ مدار از ۰,۶ ولت به ۰,۳ ولت طولانی تر از ۰,۷۵ ثانیه باشد. | عکس العمل ضعیف مدار سنسور O ₂ (بانک ۱- سنسور ۲) | *P.۱۳۹ (*۳) |
| مرتبط | ۲ D/C | مصرف سوخت کلی (مصرف سوخت کوتاه مدت + مصرف سوخت بلند مدت) سیگنال سنسور A/F - فیدبک هدف سنسور A/F)) برای ۳۰ ثانیه بیشتر از مقدار مشخص شده باشد. هنگامیکه سیستم کنترلی سوخت رسانی مدار بسته باشد | مخلوط سوخت و هوای بیش از اندازه رقیق | *P.۱۷۱ |
| مرتبط | ۲ D/C | مصرف سوخت کلی (مصرف سوخت کوتاه مدت + مصرف سوخت بلند مدت) سیگنال سنسور A/F - فیدبک هدف سنسور A/F)) برای ۳۰ ثانیه کمتر از مقدار مشخص شده باشد. هنگامیکه سیستم کنترلی سوخت رسانی مدار بسته باشد | مخلوط سوخت و هوای بیش از اندازه غنی | *P.۱۷۲ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ثانویه TP کمتر از ۰,۷۴ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز/سوئیچ B | *P.۲۲۲ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ثانویه TP بیشتر از ۴,۷ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز/سوئیچ B | *P.۲۲۳ |
| مرتبط | ۲ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • نرخ احتراق ناقص در ۲ یا چند سیلندر از نرخ مشخص شده تجاوز نموده و امکان صدمه وارد شدن به کاتالیست بوجود آید. (چراغ MIL تا زمانیکه احتراق ناقص صورت پذیرد چشمک می زند) • نرخ احتراق ناقص در ۲ یا چند سیلندر از نرخ مشخص شده تجاوز نموده و بر گازهای خروجی | احتراق ناقص در یک یا چند سیلندر | *P.۳۰۰ |

| | | تاثیر گذارد. | | |
|-------|----------|---|--|--------|
| مرتبط | ۲ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • نرخ احتراق ناقص در سیلندر مربوطه از نرخ مشخص شده تجاوز نموده و امکان صدمه وارد شدن به کاتالیست بوجود آید. | احتراق ناقص در سیلندر ۱ | *P.۳۰۱ |
| مرتبط | ۲ D/C | (چراغ چک تا زمانیکه احتراق ناقص صورت پذیرد چشمک می زند) • نرخ احتراق ناقص در ۲ یا چند سیلندر از نرخ مشخص شده تجاوز نموده و بر گازهای خروجی تاثیر گذارد | احتراق ناقص در سیلندر ۲ | *P.۳۰۲ |
| مرتبط | ۲ D/C | | احتراق ناقص در سیلندر ۳ | *P.۳۰۳ |
| مرتبط | ۲ D/C | | احتراق ناقص در سیلندر ۴ | *P.۳۰۴ |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سنسور ضربه برای ۵ ثانیه کمتر از ۱/۲۳ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور کوبش ۱ | *P.۳۲۷ |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ضربه برای ۵ ثانیه بیشتر از ۳/۹۱ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور کوبش ۱ | *P.۳۲۸ |
| مرتبط | ۱ D/C | سیگنال خروجی سنسور CKP برای ۲ ثانیه به ECM وارد نشود حتی اگر سیگنال موتور استارتر وجود داشته باشد. | مدار سنسور "A" موقعیت میل لنگ | *P.۳۳۵ |
| مرتبط | ۱ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • پالس سنسور CMP کمتر از ۲۰ پالس در ۸ گردش میل لنگ باشد • پالس سنسور CMP بیشتر از ۲۸ پالس در ۸ گردش میل لنگ باشد • پالس سنسور CMP کمتر از ۲۰ پالس بین ۷۵ درجه قبل از مرگ بالا و ۵ درجه بعد از مرگ بالا اولین ۸ گردش میل لنگ باشد. | مدار سنسور "A" موقعیت میل بادامک | *P.۳۴۰ |
| مرتبط | ۲ D/C | نسبت مجموع تغییرات خروجی سنسور HO۲S به مجموع تغییرات خروجی سنسور A/F بیشتر از مقدار مشخص شده باشد (پس از گرم شدن خودرو) | راندمان سیستم کاتالیست زیر آستانه تحمل | *P.۴۲۰ |
| مرتبط | ۲ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. | مدار شیر تخلیه | *P.۴۴۳ |

| | | | | |
|-------|----------|---|---------------------------|--------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • جریان الکتریکی مدار شیر کنیستر بیشتر از ۳/۵ آمپر باشد در حالیکه duty ratio شیر کنیستر بیشتر ۱۰ درصد است. • ولتاژ مدار شیر کنیستر کمتر از مقدار مشخص شده باشد در حالیکه پهنای پالس آن کمتر از ۹۰ درصد است. | کنیستر | |
| مرتبط | ۱ D/C | <p>این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • سیگنال رله شماره ۱ فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در ماکزیمم (OFF) باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت پایین باشد. • سیگنال مدار رله شماره ۱ فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در مینیمم (ON) باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت پایین نباشد. | مدار کنترلی ۱ فن رادیاتور | P.۴۸۰ |
| مرتبط | ۱ D/C | <p>این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • سیگنال مدار رله شماره ۲ فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در ماکزیمم (OFF) باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت بالا باشد. • سیگنال مدار رله شماره ۲ فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در مینیمم (ON) باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت بالا نباشد. | مدار کنترلی ۲ فن رادیاتور | P.۴۸۱ |
| مرتبط | ۱ D/C | <p>این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • سیگنال مدار رله شماره ۳ فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در ماکزیمم (OFF) باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت بالا باشد. • سیگنال مدار رله شماره ۳ فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در مینیمم (ON) باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت بالا نباشد. | مدار کنترلی ۳ فن رادیاتور | P.۴۸۲ |
| مرتبط | ۲ D/C | <p>این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • VSS برای ۴ ثانیه کمتر از ۲ km/h (۱/۲) باشد (هنگامیکه دور موتور در حالت قطع سوخت ۳۶۰۰ rpm است) | سنسور سرعت خودرو "A" | *P.۵۰۰ |

| | | | | |
|-------|----------|--|--|----------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> VSS برای ۴ ثانیه کمتر از ۲km/h (mile/h) باشد (هنگامیکه دسته دنده روی D (گیربکس ۱/۲) اتوماتیک) قرار دارد و دور موتور برابر یا بیشتر از ۳۷۰۰rpm است) | | |
| مرتبط | ۱ D/C | به بخش "جدول کد خطا: موتور J۲۴B و N۳۲A" مراجعه کنید | ارتباط بین سوئیچ ترمز "A" و "B" | P.۵۰۴ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر برای ۵ ثانیه کمتر از ۰/۱۵ ولت باشد. | ولتاژ پایین مدار "A" سنسور فشار گاز کولر | P.۵۳۲ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر برای ۵ ثانیه بالاتر از ۴/۹۳ ولت باشد. | ولتاژ بالای مدار "A" سنسور فشار گاز کولر | P.۵۳۳ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ مدار برق پشتیبانی برای ۵ ثانیه کمتر از مقدار مشخص شده باشد | نقص در مدار برق پشتیبانی (BACK-UP) ECM | *P.۵۶۰ |
| مرتبط | ۱ D/C | به بخش "جدول کد خطا: موتور J۲۴B و N۳۲A" مراجعه کنید | مدار ورودی "کروز کنترل" | P.۵۷۵ |
| مرتبط | ۱ D/C | خطای داخلی ECM مربوط به چک مجموع خطاها | مدول کنترل داخلی ECM | *P.۶۰۱ |
| مرتبط | ۱ D/C | خطای داخلی ECM (خطای پردازش داده ها) | خطای برنامه مدول کنترلی | P.۶۰۲ |
| مرتبط | ۱ D/C | خطای داخلی ECM مربوط به سیستم کنترلی دریچه گاز | عملکرد ECM | *P.۶۰۷ |
| مرتبط | ۲ D/C | سیگنال سوئیچ استارتر قابل تشخیص نمی باشد حتی اگر موتور روشن شود. | ولتاژ پایین مدار رله استارتر | *P.۶۱۶ (*۲) |
| مرتبط | ۲ D/C | بعد از روشن شدن موتور سیگنال رله موتور استارتر برای ۱۸۰ ثانیه در حد بالا (ON) بماند. | ولتاژ بالا مدار رله استارتر | *P.۶۱۷ (*۲) |
| مرتبط | ۱ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. <ul style="list-style-type: none"> Duty control signal دینام برای ۱۰ ثانیه ماکزیمم (۱۰۰٪) باشد حتی اگر ولتاژ باطری بیشتر | مدار کنترلی | P.۶۲۰ |

| | | | | |
|-------|----------|--|--|--------|
| | | از ۱۳/۸ ولت باشد. • Duty control signa دینام برای ۱۰ ثانیه مینیمم (صفر/%) باشد حتی اگر ولتاژ باطری کمتر از ۱۲/۶ ولت و بار الکتریکی کمتر از ۱۶ آمپر باشد. | | |
| مرتبط | ۱ D/C | پهنای سیگنال سیم پیچ دینام برای ۱۰ ثانیه بیشتر از ۹۹/۹٪ (ولتاژ پایین) باشد حتی اگر پهنای سیگنال کنترل ماکزیمم (۱۰۰٪) باشد. | ولتاژ پایین مدار سیم پیچ دینام | P.۰۶۲۵ |
| مرتبط | ۱ D/C | پهنای سیگنال سیم پیچ دینام برای ۱۰ ثانیه کمتر از ۱٪ (ولتاژ بالا) باشد حتی اگر پهنای سیگنال کنترل مینیمم (۰٪) باشد. | ولتاژ بالای مدار سیم پیچ دینام | P.۰۶۲۶ |
| مرتبط | ۲ D/C | سیگنال مدار IMT برای ۵ ثانیه حداقل (ON) باشد حتی اگر شیر سونولوئیدی خلاء IMT غیر فعال باشد | مدار کنترلی شیر تنظیم کننده منیفولد هوای ورودی (IMT) | P.۰۶۶۰ |
| مرتبط | ۲ D/C | زاویه باز شدن شیر IMRC بیشتر از ۴۵ درجه باشد حتی اگر برای ۵ ثانیه سیگنال فرمان بسته شدن شیر IMRC صادر شده باشد | باز ماندن شیر IMRC | *P۲۰۰۴ |
| مرتبط | ۲ D/C | زاویه باز شدن شیر IMRC کمتر از ۴۵ درجه باشد حتی اگر برای ۵ ثانیه سیگنال فرمان باز شدن کامل شیر IMRC صادر شده باشد | بسته ماندن شیر IMRC | *P۲۰۰۶ |
| مرتبط | ۲ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • ولتاژ مدار موتور شیر IMRC برای ۵ مرتبه کمتر از مقدار مشخصی باشد • جریان مدار موتور شیر IMRC برای ۵ مرتبه بیشتر از ۶/۵ آمپر باشد | مدار شیر IMRC | *P۲۰۰۸ |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور IMRC کمتر از ۰/۲۲ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سوئیچ یا سنسور IMRC | *P۲۰۱۶ |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور IMRC کمتر از ۴/۳ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سوئیچ یا سنسور IMRC | *P۲۰۱۷ |

| | | | | |
|-------|----------|---|---|--------|
| مرتبط | ۱ D/C | مدار راه انداز موتور دریچه گاز دچار نقص فنی شده است (موتور بیش از حد گرم شده یا مدار قطع شده است) | عملکرد مدار موتور دریچه گاز | *P۲۱۰۱ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ تغذیه مدار جریان موتور دریچه گاز کمتر از ۵ ولت باشد حتی اگر موتور رله کنترل دریچه گاز وصل باشد(سوئیچ استارت روشن باشد) | ولتاژ پایین مدار موتور دریچه گاز | *P۲۱۰۲ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ تغذیه مدار جریان موتور دریچه گاز بیشتر از ۵ ولت باشد حتی اگر موتور رله کنترل دریچه گاز قطع باشد(سوئیچ استارت بسته باشد) | ولتاژ بالای مدار موتور دریچه گاز | *P۲۱۰۳ |
| مرتبط | ۱ D/C | هنگامیکه سوئیچ استارت بسته است دریچه گاز بسته نمی شود. حتی اگر دریچه گاز به میزان مشخص باز شده باشد | سیستم کنترل باز ماندن دریچه گاز | *P۲۱۱۱ |
| مرتبط | ۱ D/C | تفاوت بین TP هدف و TP اندازه گیری شده بیشتر مقدار مشخص شده باشد | عملکرد مدار موتور دریچه گاز | *P۲۱۱۹ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (اصلی) کمتر از ۰/۴۵ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D" | *P۲۱۲۲ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (اصلی) بیشتر از ۴/۸ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D" | *P۲۱۲۳ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (ثانویه) کمتر از ۰/۲۳ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "E" | *P۲۱۲۷ |
| مرتبط | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (ثانویه) بیشتر از ۲/۴ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "E" | *P۲۱۲۸ |
| مرتبط | ۱ D/C | اختلاف بین TP (اصلی) و TP (ثانویه) بیشتر از مقدار مشخص شده باشد | ارتباط بین ولتاژ مدار سنسور موقعیت | *P۲۱۳۵ |

| | | | | |
|-------|----------|--|---|--------------------|
| | | | دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "A" و "B" | |
| مرتبط | ۱ D/C | اختلاف بین APP (اصلی) و APP (ثانویه) بیشتر از مقدار مشخص شده باشد | ارتباط بین ولتاژ مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D" و "E" | *P۲۱۳۸ |
| مرتبط | ۲ D/C | خروجی سنسور A/F برای ۱۰ ثانیه حالت رقیق رانشان دهد حتی اگر مدار سیگنال HO۲S بیشتر از ۰/۲ ولت (حالت غنی) باشد | سیگنال سنسور O۲ در حالت رقیق ثابت مانده است (بانک ۱ - سنسور ۱) | *P۲۱۹۵ (*۲) |
| مرتبط | ۲ D/C | خروجی سنسور A/F برای ۱۰ ثانیه حالت غنی رانشان دهد حتی اگر مدار سیگنال HO۲S کمتر از ۰/۷ ولت (حالت رقیق) باشد | سیگنال سنسور O۲ در حالت غنی ثابت مانده است (بانک ۱ - سنسور ۱) | *P۲۱۹۶ (*۲) |
| مرتبط | ۲ D/C | اختلاف بین BARO اندازه گیری شده و تخمین زده شده (بسته به سرعت و بار موتور) بیشتر از ۳۰ kPa برای ۱/۲۵ ثانیه باشد | عملکرد مدار فشار هوا | *P۲۲۲۷ (*۲) |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی سنسور BARO برای ۵ ثانیه کمتر از ۰/۴۷ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار فشار هوا | *P۲۲۲۸ |
| مرتبط | ۲ D/C | ولتاژ خروجی سنسور BARO برای ۵ ثانیه بیشتر از ۴/۷ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار فشار هوا | *P۲۲۲۹ |
| مرتبط | ۲ D/C | امپدانس المنت سنسور A/F بیشتر از ۱۵ اهم برای ۱۵ ثانیه باشد حتی اگر گرمکن سنسور برای ۲۰ ثانیه روشن باشد. | مدار کنترل جریان سنسور O۲ قطع است | *P۲۲۳۷ |
| مرتبط | ۲ D/C | ثابت ماندن در حالت رقیق : ولتاژ خروجی مدار سیگنال HO۲S برای ۴۰ ثانیه کمتر از ۰/۴ ولت (حالت رقیق) باشد. ثابت ماندن در حالت غنی : ولتاژ خروجی مدار سیگنال HO۲S برای ۴۰ ثانیه بیشتر از ۰/۸۵ ولت (حالت غنی) باشد. | محدوده عملکرد مدار سنسور O۲ (بانک ۱ - سنسور ۲) | *P۲A۰ ۱ (*۲) |

| | | | | |
|-------|----------|---|------------|--|
| مرتبط | ۱ D/C | | P۱۶۱۴ | خطای پاسخ ترانسپوندر ایمولایزر |
| مرتبط | ۱ D/C | | P۱۶۱۵ | خطای ارتباط واحد قفل فرمان |
| مرتبط | ۱ D/C | | P۱۶۱۶ | مدول کنترل سیستم استارت فاقد سوئیچ ثبت نشده |
| مرتبط | ۱ D/C | | P۱۶۱۸ | خطای ارتباطی CAN مدول کنترل سیستم استارت فاقد سوئیچ |
| مرتبط | ۱ D/C | به بخش " جدول کد خطا : موتورهای بنزینی " مراجعه کنید | P۱۶۲۱ | خطای خط ارتباطی ایمولایزر |
| مرتبط | ۱ D/C | | P۱۶۲۲ | خطای نوشتن / خواندن EEPROM |
| مرتبط | ۱ D/C | | P۱۶۲۳ | ترانسپوندر ثبت نشده |
| مرتبط | ۱ D/C | | P۱۶۲۵ | خطای آنتن ایمولایزر |
| مرتبط | ۱ D/C | | P۱۶۳۶ | خطای ثبت اطلاعات ایمولایزر |
| مرتبط | ۱ D/C | | P۱۶۳۸ | مطابقت نداشتن اطلاعات ایمولایزر |
| مرتبط | ۱ D/C | | U۰۰۷۳ | قطع شدن ارتباط شبکه ای مدول کنترل |
| مرتبط | ۱ D/C | به بخش " جدول کد خطای CAN (قطع شدن ارتباط) موتورهای J۲۴B و N۳۲A " مراجعه نمایید | *U۰۱۰ ۱ | فقدان ارتباط با TCM |
| مرتبط | ۱ | | *U۰۱۲ | فقدان ارتباط با |

| | | | | |
|-------|----------|--|------------------------|-------|
| | D/C | | ABS/ESP | ۱ |
| مرتبط | ۱ D/C | | فقدان ارتباط با BCM | U.۱۴۰ |

نوع D

توجه :

- برای آگاهی از اطلاعات کد تجاری به پلاک شناسایی رجوع نمایید
- در جدول زیر ۱* به این معنی می باشد که کد خطای مربوطه برای سایر کدها بجز E۰۱ و E۱۱ قابل اجرا می باشد
- در جدول زیر ۲* به این معنی می باشد که کد خطای مربوطه برای E۷۴ قابل اجرا می باشد

| MIL | منطق تشخیص DTC | شرایط تشخیص DTC | عنوان DTC | DTC |
|-----------|----------------|---|---|-------------|
| قابل اجرا | D/C ۲ | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. <ul style="list-style-type: none"> • جریان مدار راه انداز OCV برای ۲ ثانیه کمتر از ۰/۲ آمپر باشد حتی اگر پهنای کنترلی OCV بیشتر از ۰/۴۵٪ باشد. • جریان مدار راه انداز OCV برای ۲ ثانیه بیشتر از ۰/۸ آمپر باشد حتی اگر پهنای کنترلی OCV کمتر از ۰/۱۵٪ باشد. | مدار عملگر موقعیت میل بادامک | P.۰۰۱۰ |
| قابل اجرا | D/C ۲ | ولتاژ خروجی مدار راه انداز گرمکن سنسور A/F کمتر از ۶ ولت باشد حتی اگر نسبت پهنای کنترلی گرمکن سنسور A/F کمتر از ۰/۹۰٪ باشد. | ولتاژ پایین مدار کنترلی گرمکن HO ₂ S (بانک ۱- سنسور ۱) | P.۰۰۳۱ (*۱) |
| قابل اجرا | D/C ۲ | ولتاژ خروجی مدار راه انداز گرمکن سنسور A/F بیشتر از ۶ ولت باشد حتی اگر نسبت پهنای کنترلی گرمکن سنسور A/F بیشتر از ۰/۱۰٪ باشد. | ولتاژ بالای مدار کنترلی گرمکن HO ₂ S (بانک ۱- سنسور ۱) | P.۰۰۳۲ (*۱) |
| قابل اجرا | D/C ۲ | ولتاژ خروجی مدار راه انداز گرمکن HO ₂ S برای ۵ ثانیه بیشتر از ۸/۹۵ ولت باشد حتی اگر نسبت پهنای کنترلی گرمکن HO ₂ S کمتر از ۰/۷۵٪ باشد. | ولتاژ پایین مدار کنترلی گرمکن HO ₂ S (بانک ۱- سنسور ۲) | P.۰۰۳۷ (*۲) |
| قابل اجرا | D/C ۲ | ولتاژ خروجی مدار راه انداز گرمکن HO ₂ S برای ۵ ثانیه کمتر از ۸/۹۵ ولت باشد حتی اگر نسبت پهنای کنترل گرمکن HO ₂ S بیشتر از ۰/۲۵٪ باشد. | ولتاژ بالای مدار کنترلی گرمکن HO ₂ S (بانک ۱- سنسور ۲) | P.۰۰۳۸ (*۲) |

| | | | | |
|-----------|-------|---|--|------------|
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور MAF برای ۵ ثانیه کمتر از ۰/۱۵ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور حجم هوای ورودی | P.۱۰۲ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور MAF برای ۵ ثانیه بیشتر از ۴/۸۵ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور حجم هوای ورودی | P.۱۰۳ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور IAT برای ۵ ثانیه کمتر از ۰/۱۵ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور ۱ دمای هوای ورودی | P.۱۱۲ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور IAT برای ۵ ثانیه بیشتر از ۴/۸۵ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور ۱ دمای هوای ورودی | P.۱۱۳ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ECT برای ۵ ثانیه کمتر از ۰/۱۵ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور | P.۱۱۷ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ECT برای ۵ ثانیه بیشتر از ۴/۸۵ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور | P.۱۱۸ |
| قابل اجرا | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور TP (اصلی) کمتر از ۰/۳ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "A" (اصلی) | P.۱۲۲ |
| قابل اجرا | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور TP (اصلی) بیشتر از ۴/۷ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "A" (اصلی) (HO۲S) | P.۱۲۳ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | مقاومت المنت سنسور A/F برای ۲۰ ثانیه بیشتر از ۵۰ اهم باشد حتی اگر گرمکن سنسور برای ۲۰ ثانیه روشن باشد. | سنسور O۲ غیر فعال گردد (بانک ۱- سنسور) | P.۱۳۴ (*۱) |
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال HO۲S برای ۲۵ ثانیه کمتر از ۰/۰۲ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور O۲ (بانک ۱- سنسور ۲) | P.۱۳۷ (*۲) |
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال HO۲S برای ۵ ثانیه کمتر از ۴/۵ ولت باشد حتی اگر گرمکن HO۲S برای مدت زمان مشخصی روشن باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور O۲ (بانک ۱- سنسور ۲) | P.۱۳۸ (*۲) |
| قابل اجرا | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور TP (ثانویه) کمتر از ۰/۷۴ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "B" | P.۲۲۲ |
| قابل اجرا | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور TP (ثانویه) بیشتر از ۴/۷ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "B" | P.۲۲۳ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • نرخ احتراق ناقص در ۲ سیلندر یا بیشتر، از نرخ احتراق ناقص تعیین شده تجاوز نموده و امکان صدمه وارد شدن به | احتراق ناقص در چند سیلندر به طور تصادفی | P.۳۰۰ |

| | | | | |
|---------------|-------|--|----------------------------------|-------|
| | | کاتالیست بوجود آید. (چراغ چک تا زمانیکه احتراق ناقص صورت پذیرد چشمک می زند) • نرخ احتراق ناقص در ۲ سیلندر یا بیشتر از نرخ ناقص تعیین شده تجاوز نموده و بر میزان آلاینده‌گی گازهای خروجی تاثیر گذارد. | | |
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ضربه برای ۵ ثانیه کمتر از ۱/۲۳ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور ۱ ضربه | P.۳۲۷ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور ضربه برای ۵ ثانیه بیشتر از ۳/۹۱ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور ۱ ضربه | P.۳۲۸ |
| قابل اجرا | ۱ D/C | سیگنال خروجی سنسور CKP برای ۲ ثانیه به ECM وارد نشود حتی اگر سیگنال موتور استارتر وجود داشته باشد. | مدار "A" سنسور موقعیت میل لنگ | P.۳۳۵ |
| قابل اجرا | ۱ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • پالس سنسور CMP کمتر از ۲۰ پالس در ۸ گردش میل لنگ باشد • پالس سنسور CMP بیشتر از ۲۸ پالس در ۸ گردش میل لنگ باشد • پالس سنسور CMP کمتر از ۲۰ پالس بین ۷۵ درجه قبل از مرگ بالا و ۵ درجه بعد از مرگ بالا در اولین ۸ گردش میل لنگ باشد. | مدار "A" سنسور موقعیت میل بادامک | P.۳۴۰ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • جریان الکتریکی مدار راه انداز شیر برقی کنیستر EVAP بیشتر از ۳/۵ آمپر باشد در حالیکه نسبت پهنای کنترل شیر برقی کنیستر (EVAP) بیشتر از ۱۰٪ است. • ولتاژ مدار راه انداز شیر برقی کنیستر (EVAP) کمتر از مقدار مشخص شده باشد در حالیکه نسبت پهنای کنترل (Duty ratio) آن کمتر از ۹۰ درصد است. | مدار کنترلی شیر برقی کنیستر | P.۴۴۳ |
| غیر قابل اجرا | ۱ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. • سیگنال مدار راه انداز شماره ۱ رله فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در ماکزیمم (OFF) باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت پایین باشد. • سیگنال مدار راه انداز شماره ۱ رله فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در مینیمم (ON) | مدار کنترلی فن ۱ | P.۴۸۰ |

| | | | | |
|--------------|-------|--|--|--------|
| | | باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت پایین نباشد. | | |
| غیرقابل اجرا | ۱ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. <ul style="list-style-type: none"> سیگنال مدار راهانداز شماره ۲ رله فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در ماکزیمم (OFF) باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت بالا باشد. سیگنال مدار راه انداز شماره ۲ رله فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در مینیمم (ON) باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت بالا نباشد. | مدار کنترلی فن ۲ | P.۰۴۸۱ |
| غیرقابل اجرا | ۱ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. <ul style="list-style-type: none"> سیگنال مدار راه انداز شماره ۳ رله فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در ماکزیمم (OFF) باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت بالا باشد. سیگنال مدار راه انداز شماره ۳ رله فن رادیاتور برای ۵ ثانیه در مینیمم (ON) باشد حتی اگر سیگنال فرمان فن رادیاتور در حالت سرعت بالا نباشد. | مدار کنترلی فن ۳ | P.۰۴۸۲ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. <ul style="list-style-type: none"> VSS برای ۴ ثانیه کمتر از ۲km/h (۱/۲ mile/h) باشد (هنگامیکه دور موتور در حالت قطع سوخت ۳۶۰۰ rpm یا کمتر است) VSS برای ۴ ثانیه کمتر از ۲km/h (۱/۲ mile/h) باشد (هنگامیکه دسته دنده روی D (گیربکس اتوماتیک) قرار دارد و دور موتور ۳۷۰۰ rpm یا بیشتر می باشد در حالت D دسته دنده - در مدل های اتوماتیک) | سنسور سرعت خودرو "A" | P.۰۵۰۰ |
| غیرقابل اجرا | ۱ D/C | به بخش "جدول کد خطا: موتور J۲۴B و N۳۲A" مراجعه کنید | ارتباط بین سوئیچ ترمز "A" و "B" ترمز | P.۰۵۰۴ |
| غیرقابل اجرا | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر برای ۵ ثانیه کمتر از ۰/۱۵ ولت باشد. | ولتاژ پایین مدار "A" سنسور فشار گاز کولر | P.۰۵۳۲ |
| غیرقابل اجرا | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر برای ۵ ثانیه بیشتر از ۴/۹۳ ولت باشد. | ولتاژ بالای مدار "A" سنسور فشار گاز کولر | P.۰۵۳۳ |
| قابل اجرا | ۱ D/C | ولتاژ مدار تغذیه Back-up برای ۵ ثانیه کمتر از مقدار مشخصی باشد | نقص در تغذیه (back-ECM up) | P.۰۵۶۰ |
| غیرقابل اجرا | ۱ D/C | به بخش "جدول کد خطا: موتور J۲۴B و N۳۲A" مراجعه کنید | مدار ورودی "کروز کنترل" | P.۰۵۷۵ |

| | | | | |
|--------------|-------|---|--|--------|
| قابل اجرا | D/C ۱ | ایراد داخلی ECM مربوط به چک مجموع خطاها | خطا در حافظه مدول کنترل داخلی | P.۰۶۰۱ |
| غیرقابل اجرا | D/C ۱ | ایراد داخلی ECM (خطای برنامه ریزی داده ها) | خطای برنامه ریزی مدول کنترلی | P.۰۶۰۲ |
| قابل اجرا | D/C ۱ | ایراد داخلی ECM مربوط به سیستم کنترلی دریچه گاز | عملکرد مدول کنترلی | P.۰۶۰۷ |
| غیرقابل اجرا | D/C ۱ | این کد خطا تحت شرایط زیر بوجود می آید. <ul style="list-style-type: none"> پهنای سیگنال کنترل دینام برای ۱۰ ثانیه ماکزیمم (۱۰۰٪) باشد حتی اگر ولتاژ باتری بیشتر از ۱۳/۸ ولت باشد. پهنای سیگنال کنترل دینام برای ۱۰ ثانیه مینیمم (صفر٪) باشد حتی اگر ولتاژ باتری کمتر از ۱۲/۶ ولت و بار الکتریکی کمتر از ۱۶ آمپر باشد. | مدار کنترلی دینام | P.۰۶۲۰ |
| غیرقابل اجرا | D/C ۱ | پهنای سیگنال سیم پیچ دینام برای ۱۰ ثانیه بیشتر از ۹۹/۹٪ (ولتاژ پایین) باشد حتی اگر پهنای سیگنال کنترل سیگنال ماکزیمم (۱۰۰٪) باشد. | ولتاژ پایین مدار سیم پیچ دینام | P.۰۶۲۵ |
| غیرقابل اجرا | D/C ۱ | پهنای سیگنال سیم پیچ دینام برای ۱۰ ثانیه کمتر از ۱٪ (ولتاژ بالا) باشد حتی اگر پهنای سیگنال کنترل مینیمم (۰٪) باشد. | ولتاژ بالای مدار سیم پیچ دینام | P.۰۶۲۶ |
| غیرقابل اجرا | D/C ۲ | سیگنال مدار راه انداز شیر سونولوئیدی خلاء دریچه منیفلد ورودی برای ۵ ثانیه حداقل (ON) باشد حتی اگر دریچه IMT محافظت نشده باشد. | قطع بودن مدار کنترلی شیر تنظیم کننده منیفلد هوای ورودی | P.۰۶۶۰ |
| قابل اجرا | D/C ۱ | مدار موتور دریچه گاز دچار نقص فنی شده است (موتور بیش از حد گرم شده یا مدار قطع شده است) | عملکرد محدوده مدار موتور کنترل موتور دریچه گاز | P۲۱۰۱ |
| قابل اجرا | D/C ۱ | ولتاژ مدار تغذیه موتور دریچه گاز کمتر از ۵ ولت باشد حتی اگر رله کنترل موتور دریچه گاز وصل باشد (سوئیچ استارت روشن باشد) | ولتاژ پایین مدار موتور کنترل موتور دریچه گاز | P۲۱۰۲ |
| قابل اجرا | D/C ۱ | ولتاژ خروجی مدار تغذیه موتور دریچه گاز بیشتر از ۵ ولت باشد حتی اگر رله کنترل موتور دریچه گاز قطع باشد (سوئیچ استارت بسته باشد) | ولتاژ بالای مدار موتور کنترل موتور دریچه گاز | P۲۱۰۳ |
| قابل اجرا | D/C ۱ | هنگامیکه سوئیچ استارت بسته است شیر دریچه گاز بسته نمی شود حتی اگر به میزان مشخص باز نشده باشد. | سیستم کنترل موتور دریچه گاز باز مانده باشد. | P۲۱۱۱ |
| قابل اجرا | D/C ۱ | تفاوت بین TP هدف و TP اندازه گیری شده بیشتر از مقدار مشخص شده باشد | عملکرد مدار موتور دریچه گاز | P۲۱۱۹ |
| قابل اجرا | D/C ۱ | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (اصلی) | ولتاژ پایین مدار سنسور | P۲۱۲۲ |

| | | | | |
|---------------|-------|--|---|------------|
| اجرا | | کمتر از ۰/۴۵ ولت باشد | موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D" | |
| قابل اجرا | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (اصلی) بیشتر از ۴/۸ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D" | P۲۱۲۳ |
| قابل اجرا | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (ثانویه) کمتر از ۰/۲۳ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "E" | P۲۱۲۷ |
| قابل اجرا | ۱ D/C | ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (ثانویه) بیشتر از ۲/۴ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "E" | P۲۱۲۸ |
| قابل اجرا | ۱ D/C | اختلاف بین TP (اصلی) و TP (ثانویه) بیشتر از مقدار مشخص شده باشد | ارتباط بین ولتاژ مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "A" و "B" | P۲۱۳۵ |
| قابل اجرا | ۱ D/C | اختلاف بین APP (اصلی) و APP (ثانویه) بیشتر از مقدار مشخص شده باشد | ارتباط بین ولتاژ مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D" و "E" | P۲۱۳۸ |
| ۲ D/C | ۲ D/C | اختلاف بین BARO اندازه گیری شده و BARO تخمین زده شده (بسته به سرعت و بار موتور) بیشتر از ۳۰ kPa برای ۱/۲۵ ثانیه باشد | عملکرد مدار فشار هوا | P۲۲۲۷ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی سنسور BARO برای ۵ ثانیه کمتر از ۰/۴۷ ولت باشد | ولتاژ پایین مدار فشار هوا | P۲۲۲۸ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | ولتاژ خروجی سنسور BARO برای ۵ ثانیه بیشتر از ۴/۷ ولت باشد | ولتاژ بالای مدار فشار هوا | P۲۲۲۹ |
| قابل اجرا | ۲ D/C | تفاوت المنت سنسور A/F بیشتر از ۵۰۰ اهم برای ۱۵ ثانیه باشد حتی اگر گرمکن سنسور A/F برای ۲۰ ثانیه روشن باشد. | مدار کنترل جریان مثبت سنسور O۲ قطع است | P۲۲۳۷ (*۱) |
| غیر قابل اجرا | ۱ D/C | به بخش "جدول کد خطا: موتورهای بنزینی" مراجعه کنید | خطای پاسخ ترانسپوندر | P۱۶۱۴ (*۱) |
| غیر قابل اجرا | ۱ D/C | | خطای ارتباط واحد قفل فرمان | P۱۶۱۵ (*۱) |
| غیر قابل اجرا | ۱ D/C | | مدول کنترل سیستم استارت فاقد سوئیچ | P۱۶۱۶ |
| غیر قابل اجرا | ۱ D/C | | خطای ارتباطی ثبت نشده CAN مدول کنترل سیستم استارت فاقد سوئیچ | P۱۶۱۸ (*۱) |
| غیر قابل اجرا | ۱ D/C | | خطای خط ارتباطی ایموبلایزر | P۱۶۲۱ (*۱) |
| غیر قابل اجرا | ۱ D/C | | خطای نوشتن / خواندن | P۱۶۲۲ |

| اجرا | | | EEPROM | (*۱) |
|--------------|-------|---|--|------------|
| غیرقابل اجرا | D/C ۱ | | ترانسپوندر ثبت نشده | P۱۶۲۳ (*۱) |
| غیرقابل اجرا | D/C ۱ | | خطای آنتن ایموبلایزر | P۱۶۲۵ (*۱) |
| غیرقابل اجرا | D/C ۱ | | ایراد ثبت اطلاعات ایموبلایزر | P۱۶۳۶ |
| غیرقابل اجرا | D/C ۱ | | مطابقت نداشتن اطلاعات ایموبلایزر | P۱۶۳۸ |
| غیرقابل اجرا | D/C ۱ | به بخش "جدول کد خطای CAN (قطع شدن ارتباط) : موتورهای J۲۴B و N۳۲A" مراجعه نمایید | قطع شدن ارتباط شبکه ای مدول کنترل | U.۰۷۳ |
| قابل اجرا | D/C ۱ | | عدم ارتباط با TCM | *U.۰۱۰۱ |
| قابل اجرا | D/C ۱ | | عدم ارتباط با مدول کنترل سیستم ترمز ضد قفل ABS | *U.۰۱۲۱ |
| غیرقابل اجرا | D/C ۱ | | عدم ارتباط با مدول کنترل بدنه (BCM) | U.۰۱۴۰ |

خودروهای مجهز به گیربکس اتوماتیک

در صورتیکه از دستگاه عیب یاب OBD (مجهز به سیستم CAN) استفاده کنید نه تنها کد خطاهای مربوط به ECM بلکه تمام کد خطاهایی (جدول زیر) که مربوط به ECM از طریق شبکه CAN نیز می باشد بطور همزمان در دستگاه نمایش داده می شود.

| توضیحات | عنوان DTC | DTC |
|--|---|--------|
| به جدول کد خطا برای خودروهای مجهز به گیربکس اتوماتیک رجوع کنید | خطای برنامه ریزی مدول کنترلی | P.۰۶۰۲ |
| | نقص فنی مدار سنسور موقعیت دسته دنده (ورودی P R N D L) | P.۰۷۰۵ |
| | ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دسته دنده | P.۰۷۰۷ |
| | عملکرد مدار سنسور دمای روغن گیربکس ("A") | P.۰۷۱۱ |
| | ولتاژ پایین مدار سنسور دمای روغن گیربکس ("A") | P.۰۷۱۲ |
| | ولتاژ بالای مدار سنسور دمای روغن گیربکس ("A") | P.۰۷۱۳ |
| | عدم وجود سیگنال در مدار سنسور سرعت توربین / ورودی ("A") | P.۰۷۱۷ |

| | |
|--------|---|
| P.۰۷۲۲ | عدم وجود سیگنال در مدار سنسور سرعت خروجی |
| P.۰۷۴۱ | عملکرد مدار کلاچ تورک کانورتور یا وصل نشدن آن |
| P.۰۷۴۲ | قفل کردن مدار کلاچ تورک کانورتور. |
| P.۰۷۵۱ | عملکرد شیر برقی تعویض دنده ("A") و یا باز ماندن آن |
| P.۰۷۵۲ | بسته ماندن شیر برقی تعویض دنده ("A") |
| P.۰۷۵۶ | عملکرد شیر برقی تعویض دنده ("B") و یا باز ماندن آن. |
| P.۰۷۵۷ | بسته ماندن شیر برقی تعویض دنده ("B") |
| P.۰۹۶۱ | عملکرد مدار شیر برقی کنترل فشار ("A") |
| P.۰۹۶۲ | ولتاژ پایین مدار شیر برقی کنترل فشار ("A") |
| P.۰۹۶۳ | ولتاژ بالای مدار شیر برقی کنترل فشار ("A") |
| P.۰۹۷۳ | ولتاژ پایین مدار شیر برقی تعویض دنده ("A") |
| P.۰۹۷۴ | ولتاژ بالای مدار شیر برقی تعویض دنده ("A") |
| P.۰۹۷۶ | ولتاژ پایین مدار شیر برقی تعویض دنده ("B") |
| P.۰۹۷۷ | ولتاژ بالای مدار شیر برقی تعویض دنده ("B") |
| P۱۷۰۲ | مجموع خطای بررسی حافظه مدول کنترل داخلی |
| P۱۷۰۶ | خطا در مسیر ارتباطی درخواست گشتاور از طرف TCM |
| P۱۷۲۳ | نقص فنی در سوئیچ انتخاب دنده |
| P۱۸۷۴ | اتصال کوتاه در مدار سوئیچ ۴WD |
| P۱۸۷۵ | قطعی در مدار سوئیچ ۴WD |
| P۱۸۷۸ | لرزش در کلاچ تورک کانورتور |
| P۲۷۶۲ | عملکرد مدار کنترل شیر سونولوئیدی کنترل فشار کلاچ تورک کانورتور |
| P۲۷۶۳ | ولتاژ بالای مدار کنترل شیر سونولوئیدی کنترل فشار کلاچ تورک کانورتور |
| P۲۷۶۴ | ولتاژ بالای مدار شیر برقی کنترل فشار کلاچ تورک کانورتور |
| U.۰۰۷۳ | قطع ارتباط شبکه ای مدول کنترل |

| | | |
|--|-------------------------------------|-------|
| | عدم ارتباط با ECM/PCM ("A") | U۰۱۰۰ |
| | عدم ارتباط با BCM (مدول کنترل بدنه) | U۰۱۴۰ |

جدول حالت های ایمنی (Fail Safe)

توجه :

برای تشخیص شماره سیلندر به بخش "تذکرات مربوط به تشخیص شماره سیلندر: موتور J۲۴B" مراجعه نمایید

هنگامیکه هر کدام از کد خطاهای زیر تشخیص داده شد ECM به حالت ایمنی (fail safe) تا زمانیکه نقص فنی وجود داشته باشد وارد می شود ولی هنگامیکه ECM تشخیص دهد که شرایط عادی بوجود آمده از حالت ایمنی خارج می شود.

| عملکرد حالت ایمنی | عنوان DTC | DTC |
|---|---|-------|
| ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد | مدار عملگر موقعیت میل لنگ | P۰۰۱۰ |
| در حالت ترمز موتوری، ECM شیر OCV را کنترل می کند در حالت دور آرام موتور، ECM شیر OCV را کنترل می کند | آوانس طولانی سیستم موقعیت میل بادامک | P۰۰۱۱ |
| — | ریتارد طولانی سیستم موقعیت میل بادامک | P۰۰۱۲ |
| ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد | ولتاژ پایین مدار کنترل گرمکن HO۲S (بانک ۱، سنسور ۱) | P۰۰۳۱ |
| ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد | ولتاژ بالا مدار کنترل گرمکن HO۲S (بانک ۱، سنسور ۱) | P۰۰۳۲ |
| ECM کنترل گرمکن HO۲S را متوقف می سازد | ولتاژ پایین مدار کنترل گرمکن HO۲S (بانک ۱، سنسور ۲) | P۰۰۳۷ |
| ECM کنترل گرمکن HO۲S را متوقف می سازد | ولتاژ بالا مدار کنترل گرمکن HO۲S (بانک ۱، سنسور ۲) | P۰۰۳۸ |
| — | عملکرد مدار سنسور حجم و جرم جریان هوای ورودی (MAF) | P۰۱۰۱ |
| ECM مقدار حجم هوای ورودی را مطابق با موقعیت دریچه | ولتاژ پایین مدار سنسور حجم جریان | P۰۱۰۲ |

| | | |
|---|---|-------|
| گاز و سرعت موتور محاسبه می کند. ECM کنترل A/F را متوقف می سازد ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد | هوای ورودی | |
| ECM مقدار حجم هوای ورودی را مطابق با موقعیت دریچه گاز و سرعت موتور محاسبه می کند. ECM کنترل A/F را متوقف می سازد ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد | ولتاژ بالای مدار سنسور حجم جریان هوای ورودی | P.۱۰۳ |
| — | عملکرد مدار سنسور ۱ دمای هوای ورودی | P.۱۱۱ |
| ECM با فرض اینکه دمای هوای ورودی ۲۰ درجه سانتیگراد (۶۸ درجه فارنهایت) است محرک ها را کنترل می کند ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل IAC را متوقف می سازد | ولتاژ پایین مدار سنسور ۱ دمای هوای ورودی | P.۱۱۲ |
| ECM با فرض اینکه دمای هوای ورودی ۲۰ درجه سانتیگراد (۶۸ درجه فارنهایت) است محرک ها را کنترل می کند ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل IAC را متوقف می سازد | ولتاژ بالای مدار سنسور ۱ دمای هوای ورودی | P.۱۱۳ |
| — | عملکرد مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور | P.۱۱۶ |
| ECM با فرض اینکه دمای مایع خنک کننده ۸۰ درجه سانتیگراد (۱۶۷ درجه فارنهایت) است محرک ها را کنترل می کند ECM فن رادیاتور را با سرعت بالا فعال می سازد ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل IAC را متوقف می سازد ECM کنترل A/C متوقف می سازد | ولتاژ پایین مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور | P.۱۱۷ |
| ECM با فرض اینکه دمای مایع خنک کننده ۸۰ درجه سانتیگراد (۱۶۷ درجه فارنهایت) است محرک ها را کنترل می کند | ولتاژ بالای مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور | P.۱۱۸ |

| | | |
|--|--|-------|
| ECM فن رادیاتور را با سرعت بالا فعال می سازد ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل IAC را متوقف می سازد ECM کنترل A/C متوقف می سازد | | |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM قطع سوخت را در دور مشخصی از موتور کنترل می کند. ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد | ولتاژ پایین مدار سنسور دریچه گاز پدال گاز/سوئیچ A (اصلی) | P.۱۲۲ |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM قطع سوخت را در دور مشخصی از موتور کنترل می کند. ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد | ولتاژ بالای مدار سنسور (اصلی) دریچه گاز پدال گاز/سوئیچ A | P.۱۲۳ |
| ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل گرمکن A/F را متوقف می سازد ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد | ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن (بانک ۱- سنسور ۱) | P.۱۳۱ |
| ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد ECM کنترل گرمکن A/F را متوقف می سازد ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد | ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن (بانک ۱- سنسور ۱) | P.۱۳۲ |
| — | عکس العمل ضعیف مدار سنسور O ₂ | P.۱۳۳ |
| ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد | فعال نبودن سنسور (HO ₂ S)O ₂ (بانک ۱- سنسور ۱) | P.۱۳۴ |
| — | ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن (بانک ۱- سنسور ۲) | P.۱۳۷ |
| — | ولتاژ بالای مدار سنسور اکسیژن (بانک ۱- سنسور ۲) | P.۱۳۸ |
| — | عکس العمل ضعیف مدار سنسور O ₂ | P.۱۳۹ |

| | | |
|--|---|-------|
| | (بانک ۱- سنسور ۲) | |
| ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد | مخلوط سوخت و هوای بیش از اندازه رقیق | P.۱۷۱ |
| ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد | مخلوط سوخت و هوای بیش از اندازه غنی | P.۱۷۲ |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM قطع سوخت را در دور مشخصی از موتور کنترل می کند. ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد | ولتاژ پایین مدار سنسور دریچه گاز /پدال گاز/سوئیچ B | P.۲۲۲ |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد | ولتاژ بالای مدار سنسور اصلی دریچه گاز /پدال گاز/سوئیچ B | P.۲۲۳ |
| — | احتراق ناقص در یک یا چند سیلندر | P.۳۰۰ |
| — | احتراق ناقص در سیلندر ۱ | P.۳۰۱ |
| — | احتراق ناقص در سیلندر ۲ | P.۳۰۲ |
| — | احتراق ناقص در سیلندر ۳ | P.۳۰۳ |
| — | احتراق ناقص در سیلندر ۴ | P.۳۰۴ |
| ECM کنترل کوبش را متوقف می سازد ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | ولتاژ پایین مدار/ سنسور ۱ ضربه | P.۳۲۷ |
| ECM کنترل کوبش را متوقف می سازد ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | ولتاژ بالای مدار/ سنسور ۱ ضربه | P.۳۲۸ |
| ECM زمان جرقه زنی را کنترل می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | مدار "A" سنسور موقعیت میل لنگ | P.۳۳۵ |
| ECM زمان جرقه زنی را کنترل می کند | مدار سنسور "A" موقعیت میل | P.۳۴۰ |

| | | |
|---|--|-------|
| ECM کنترل کوبش را متوقف می سازد ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | بادامک | |
| — | راندمان سیستم کاتالیست زیر آستانه تحمل | P.۴۲۰ |
| — | مدار شیر کنیستر | P.۴۴۳ |
| — | مدار کنترلی ۱ فن رادیاتور | P.۴۸۰ |
| — | مدار کنترلی ۲ فن رادیاتور | P.۴۸۱ |
| — | مدار کنترلی ۳ فن رادیاتور | P.۴۸۲ |
| ECM با فرض اینکه سرعت خودرو ۰ km/h (۰ mile/h) است عملگرها را کنترل می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند ECM سیستم کروز کنترل را متوقف می سازد ECM کنترل IAC را متوقف می سازد | سنسور سرعت خودرو "A" | P.۵۰۰ |
| ECM سیستم کروز کنترل را متوقف می سازد | ارتباط بین سوئیچ ترمز "A" و "B" | P.۵۰۴ |
| ECM کنترل A/C را متوقف می سازد | ولتاژ پایین مدار "A" سنسور فشار گاز کولر | P.۵۳۲ |
| ECM کنترل A/C را متوقف می سازد | ولتاژ بالای مدار "A" سنسور فشار گاز کولر | P.۵۳۳ |
| — | نقص در مدار برق پشتیبانی ECM | P.۵۶۰ |
| ECM سیستم کروز کنترل را متوقف می سازد | مدار "کروز کنترل" | P.۵۷۵ |
| — | مدول کنترل داخلی | P.۶۰۱ |
| — | خطای کنترل حافظه داخلی ECM | P.۶۰۲ |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | عملکرد ECM | P.۶۰۷ |
| — | ولتاژ پایین مدار رله استارتر | P.۶۱۶ |
| — | ولتاژ بالا مدار رله استارتر | P.۶۱۷ |
| ECM کنترل دینام را متوقف می سازد | مدار کنترلی دینام | P.۶۲۰ |

| | | |
|--|--------------------------------------|-------|
| ECM کنترل دینام را متوقف می سازد | ولتاژ پایین مدار کویل دینام | P۰۶۲۵ |
| ECM کنترل دینام را متوقف می سازد | ولتاژ بالای مدار کویل دینام | P۰۶۲۶ |
| ECM کنترل دریچه IMT را متوقف می سازد | مدار کنترلی دریچه منیفولد ورودی | P۰۶۶۰ |
| — | باز ماندن دریچه IMRC | P۲۰۰۴ |
| — | بسته ماندن دریچه IMRC | P۲۰۰۶ |
| دریچه IMRC باز نگه داشته می شود. | مدار شیر IMRC | P۲۰۰۸ |
| دریچه IMRC باز نگه داشته می شود. | ولتاژ پایین مدار سوئیچ یا سنسور IMRC | P۲۰۱۶ |
| دریچه IMRC باز نگه داشته می شود. | ولتاژ بالای مدار سوئیچ یا سنسور IMRC | P۲۰۱۷ |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته(حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | عملکرد مدار موتور دریچه گاز | P۲۱۰۱ |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته(حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | ولتاژ پایین مدار موتور دریچه گاز | P۲۱۰۲ |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته(حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | ولتاژ بالای مدار موتور دریچه گاز | P۲۱۰۳ |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته(حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | باز ماندن دریچه گاز | P۲۱۱۱ |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته(حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | عملکرد مدار موتور دریچه گاز | P۲۱۱۹ |

| | | |
|---|--|-------|
| باز شدن دریچه گاز بر اساس بالاترین و پایین ترین محدوده عملکردی پدال گاز صورت می گیرد ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D" | P2122 |
| باز شدن دریچه گاز بر اساس بالاترین و پایین ترین محدوده عملکردی پدال گاز صورت می گیرد ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D" | P2123 |
| باز شدن دریچه گاز بر اساس بالاترین و پایین ترین محدوده عملکردی پدال گاز صورت می گیرد ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | ولتاژ پایین مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "E" | P2127 |
| باز شدن دریچه گاز بر اساس بالاترین و پایین ترین محدوده عملکردی پدال گاز صورت می گیرد ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | ولتاژ بالای مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "E" | P2128 |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | ارتباط بین ولتاژ مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "A" و "B" | P2135 |
| ECM رله کنترلی عملگر دریچه گاز را قطع کرده و دریچه گاز را در زاویه ۷ درجه نسبت به حالت کاملاً بسته (حالت پیش فرض) ثابت می کند ECM در دور مشخصی از موتور سوخت را قطع می کند | ارتباط بین ولتاژ مدار سنسور موقعیت دریچه گاز / پدال گاز / سوئیچ "D" و "E" | P2138 |
| — | سیگنال سنسور O ₂ در حالت رقیق ثابت مانده است (بانک ۱ - سنسور ۱) | P2195 |
| — | سیگنال سنسور O ₂ در حالت غنی ثابت مانده است (بانک ۱ - سنسور ۱) | P2196 |
| — | عملکرد مدار فشار هوا | P2227 |
| ECM با فرض اینکه فشار هوا برابر ۱۰۱ kPa (mmHg) (۷۶۰) است عملگرها را کنترل می کند | ولتاژ پایین مدار سنسور فشار هوا | P2228 |
| ECM با فرض اینکه فشار هوا برابر ۱۰۱ kPa (mmHg) (۷۶۰) است عملگرها را کنترل می کند | ولتاژ بالای مدار سنسور فشار هوا | P2229 |
| ECM کنترل (حلقه بسته) A/F را متوقف می سازد | مدار کنترل جریان مثبت سنسور O ₂ | P2237 |

| | |
|---------|--|
| قطع است | ECM کنترل گرمکن A/F را متوقف می سازد |
| | ECM کنترل شیر کنیستر را متوقف می سازد |
| P2A01 | عملکرد مدار سنسور O ₂ (بانک ۱- سنسور ۲) |

داده های دستگاه عیب یاب

ECM

از آنجایی که مقادیر داده های تخمین زده شده بر اساس مقادیر بدست آمده از شرایط عملکردی نرمال توسط دستگاه عیب یاب مقادیر استاندارد هستند از آنها به عنوان مقادیر مرجع استفاده نمایید. حتی هنگامیکه خودرو در شرایط خوبی قرار دارد ممکن است مواردی وجود داشته باشد که مقادیر چک شده با محدوده مشخص شده داده ها همخوانی نداشته باشد بنابراین تنها بر اساس این داده ها نباید قضاوت نمود. شرایطی که با استفاده از دستگاه عیب یاب می توان چک نمود شرایطی هستند که ممکن است که موتور و عملگرها فعال نباشند و دستوراتی که توسط ECM و یا خروجی ECM تشخیص داده شوند قابل اجرا می باشند. برای چک کردن زمانبندی جرقه زنی از چراغ آن استفاده نمایید.

توجه :

هنگام استفاده از دستگاه عیب یاب OBD تنها موارد ستاره دار جدول زیر قابل خواندن می باشند. برای چک کردن داده ها خودرو را در دنده خلاص (گیربکس دستی) و یا دنده پارک (گیربکس اتوماتیک) قرار داده و ترمز دستی را بکشید. همچنین کولر، تجهیزات برقی، P/S و دیگر سوئیچ ها را خاموش کنید تا باری روی موتور اعمال نشود.

| شرایط نرمال / مقادیر مرجع | شرایط خودرو | داده های دستگاه عیب یاب |
|---------------------------|---|-------------------------|
| OL (حلقه باز) | شرایط موتور بصورتی نیست که کنترل حلقه باز به کنترل حلقه بسته تبدیل شود ($ECT > 10^{\circ}C$, IAT, TP, A/F sensor/system = OK) | * سیستم سوخت رسانی |
| رانندگی - OL (حلقه باز) | بدلیل شرایط رانندگی، موتور در حالت حلقه باز قرار دارد (افزایش توان و غیره) | |
| نقص فنی - OL (حلقه باز) | بدلیل وجود مشکل در سیستم موتور در حالت حلقه باز | |

| | | | |
|--|--|-------------------------------------|---|
| | قرار دارد | | |
| کنترل حلقه بسته با استفاده از سنسور اکسیژن و A/F | CL (حلقه بسته) | | |
| هنگامیکه سوئیچ باز و موتور خاموش است | — | | |
| تنظیم نسبت سوخت به هوا در کوتاه مدت | بعد از دوره گرم شدن موتور، به مدت ۲ دقیقه در دور درجای مشخص شده | تقریباً بین ۲۰- تا ۲۰ درصد | * |
| تنظیم نسبت سوخت به هوا در بلند مدت | بعد از دوره گرم شدن موتور، به مدت ۲ دقیقه در دور درجای مشخص شده | تقریباً بین ۲۰- تا ۲۰ درصد | * |
| تنظیم نسبت سوخت به هوای کل | بعد از دوره گرم شدن موتور، به مدت ۲ دقیقه در دور درجای مشخص شده | تقریباً بین ۳۰- تا ۳۰ درصد | |
| بازه زمانی پاشش سوخت | بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده | تقریباً بین ۱,۶ تا ۴ میلی ثانیه | |
| | بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده | 5 ± 8 قبل از مرگ بالا | |
| * آوانس جرقه زنی | زمانبندی جرقه زنی : ثابت (با استفاده از "Fixed Spark Control" از قسمت "Engine / Active Test" در دستگاه عیب یاب) | 3 ± 5 قبل از مرگ بالا | * |
| * بار محاسبه شده | بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده | تقریباً بین ۲۰ تا ۳۰ درصد | * |
| * دور موتور | <ul style="list-style-type: none"> • فن رادیاتور : خاموش • تمام قسمت‌های الکتریکی : خاموش • دنده (گیربکس دستی): خلاص • دنده (گیربکس اتوماتیک): N | تقریباً بین ۶۰۰ تا ۷۵۰ دور در دقیقه | * |
| دور درجای مطلوب | <ul style="list-style-type: none"> • شرایط موتور: بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده • فن رادیاتور : خاموش • تمام قسمت‌های الکتریکی : خاموش • دنده (گیربکس دستی): خلاص • دنده (گیربکس اتوماتیک): N | تقریباً بین ۶۵۰ تا ۷۵۰ دور در دقیقه | |
| * MAF | بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای | تقریباً بین ۱,۵ تا ۴ گرم بر | * |

| ثانیه | مشخص شده | | |
|--|--|---------------------|---|
| برابر مقدار مشخص شده توسط سرعت سنج | خودرو در حال حرکت | * سرعت خودرو | |
| تقریباً بین ۸۰ تا ۱۰۵ درجه سانتیگراد- ۱۷۶ تا ۲۲۱ درجه فارنهایت | بعد از دوره گرم شدن موتور، در دور درجای مشخص شده | ECT | * |
| + -۵ °C (۲۳ °F) دمای هوای محیط تا ۴۰ °C (۱۰۴ °F) + دمای هوای محیط | بعد از دوره گرم شدن موتور، در دور درجای مشخص شده | دمای هوای ورودی | * |
| فشار اتمسفر نمایش داده می شود | — | * فشار اتمسفر | |
| | بعد از دوره گرم شدن موتور، در دور درجای مشخص شده | کنیستر | |
| ۵ تا -۵ °CA | بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده | VVT شکاف | |
| ۰,۵۳۴ تا ۰,۷۶۲ ولت | <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ باز موتور سرد پدال گاز آزاد | دریچه IMRC | |
| ۳,۲۵۳ تا ۳,۹۴۷ ولت | <ul style="list-style-type: none"> بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده پدال گاز کاملاً فشرده | | |
| بسته | <ul style="list-style-type: none"> سوئیچ باز موتور سرد پدال گاز آزاد | دریچه IMRC (Com) | |
| باز | <ul style="list-style-type: none"> بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده پدال گاز کاملاً فشرده | | |
| بسته | <ul style="list-style-type: none"> بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده | دریچه IMRC (Mon) | |

| | | | |
|---------------------------|---|-----|-------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> پدال گاز کاملاً فشرده | | |
| باز | <ul style="list-style-type: none"> بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده پدال گاز کاملاً فشرده | | |
| تقریباً ۵ تا ۴۰ درصد | بعد از دوره گرم شدن موتور، بدون بار در دور درجای مشخص شده | | |
| تقریباً بین ۱۰ تا ۵۰ درصد | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : بعد از دوره گرم شدن موتور، در دور درجای مشخص شده سوئیچ کولر : روشن سوئیچ فن کولر در دور ۳ | IAC | باز شدن دریچه |
| ۰,۴۵ تا ۰,۷۵ ولت | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد | | ولتاژ سنسور ۱ دریچه گاز |
| ۳,۸۲۵ تا ۴,۰۹۵ ولت | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده | | |
| ۱,۳۳ تا ۱,۶۳ ولت | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد | | ولتاژ سنسور ۲ دریچه گاز |
| ۴,۰۳۵ تا ۴,۳۰۵ ولت | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده | | |
| ۰,۶۵ تا ۰,۸۲ ولت | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد | | ولتاژ سنسور ۱ پدال گاز |
| ۳,۵۰ تا ۴,۲۷ ولت | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده | | |
| ۰,۳ تا ۰,۴۴ ولت | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد | | ولتاژ سنسور ۲ پدال گاز |
| ۱,۷۴ تا ۲,۱۷ ولت | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده | | |
| ۰ to ۲٪ | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد | | * موقعیت پدال گاز |
| ۹۰ to ۱۰۰٪ | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| ۰ to ۲٪ | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد | * موقعیت دریچه گاز | |
| ۹۰ to ۱۰۰٪ | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده | | |
| ۰ to ۲٪ | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز آزاد | موقعیت هدف دریچه گاز | |
| ۹۰ to ۱۰۰٪ | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز کاملاً فشرده | | |
| ۱۳ to ۱۵ V | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش سوئیچ استارت : روشن | ولتاژ موتور دریچه گاز | |
| تقریباً بین ۰ تا ۱ ولت | ۲۰۰۰Rpm برای ۳ دقیقه یا بیشتر بعد از گرم شدن موتور | O ₂ S B ₁ S ₂ | |
| تقریباً بین ۰,۱- تا ۰,۱ میلی آمپر | بعد از دوره گرم شدن موتور، بعد از ۲ دقیقه در دور درجای مشخص شده | * جریان A/F B ₁ S ₁ | |
| تقریباً بین ۱۳ تا ۱۵ ولت | دور درجای مشخص شده | ولتاژ باطری | |
| به بخش "بازرسی عملکرد سیستم کولر: J۲۴B و N۳۲A" رجوع شود | | فشار A/C | |
| تقریباً بین ۲۰ تا ۱۰۰ درصد | دور درجای مشخص شده بعد از گرم شدن موتور | پهنای پالس کنترل دینام | |
| تقریباً بین ۲۰ تا ۱۰۰ درصد | دور درجای مشخص شده بعد از گرم شدن موتور | پهنای پالس کوئل دینام | |
| خاموش | فن رادیاتور : خاموش | فن رادیاتور | |
| سرعت کم | فن رادیاتور : سرعت کم | | |
| سرعت متوسط | فن رادیاتور : سرعت فن در ۳ ثانیه از کم به زیاد تغییر می کند | | |
| سرعت زیاد | فن رادیاتور : سرعت زیاد | | |
| روشن | سوئیچ کولر و سوئیچ موتور دمنده روشن می شود | رله کمپرسور کولر | |
| خاموش | بجز شرایط فوق | | |

| | | |
|-------|--|------------------------|
| روشن | موتور روشن | پمپ بنزین |
| خاموش | بجز شرایط فوق | |
| بسته | شرایط موتور: ۲,۷۵۰ تا ۴,۷۵۰ دور در دقیقه | عملگر دریچه IMC |
| باز | بجز شرایط فوق | |
| روشن | سوئیچ استارت روشن | رله موتور دریچه گاز |
| خاموش | بجز شرایط فوق | |
| روشن | سوئیچ : در وضعیت ST (موتور روشن) | سوئیچ استارتر |
| خاموش | بجز شرایط فوق | |
| خاموش | در دور درجای مشخص شده و فرمان در وضعیت مستقیم (صاف) | سوئیچ PSP (سیگنال P/S) |
| روشن | در دور درجای مشخص شده و فرمان تا انتها به راست یا چپ | |
| روشن | سوئیچ کولر روشن | سوئیچ کولر |
| خاموش | بجز شرایط فوق | |
| روشن | سوئیچ فن دمنده : در دور پنجم یا بیشتر | فن دمنده |
| خاموش | بجز شرایط فوق | |
| روشن | پدال ترمز : کاملاً فشرده | سوئیچ ترمز |
| خاموش | پدال ترمز : آزاد | |
| روشن | سوئیچ چراغ جلو یا مه شکن عقب : روشن | بار الکتریکی |
| خاموش | سوئیچ چراغ جلو یا مه شکن عقب : خاموش | |
| D | اهرم دسته دنده : بجز موقعیت P یا N | سیگنال PNP |
| P/N | اهرم دسته دنده : موقعیت P یا N | |
| خاموش | دور درجای مشخص شده بعد از گرم شدن | |
| روشن | <ul style="list-style-type: none"> پدال گاز : آزاد شرایط موتور : ۲۰۰۰rpm یا بیشتر بعد از گرم شدن موتور | قطع پاشش سوخت |
| روشن | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز: آزاد | موقعیت دریچه گاز |

| | | | |
|-------|---|---|---|
| خاموش | <ul style="list-style-type: none"> شرایط موتور : خاموش پدال گاز: کاملاً فشرده شده | بسته | |
| فعال | دور در جای مشخص شده بعد از گرم شدن | عملگر O ₂ S B ₁ S ₂ | * |
| فعال | دور در جای مشخص شده بعد از گرم شدن | عملگر A/F B ₁ S ₁ | |

تعاریف داده های دستگاه عیب یاب

سیستم سوخت رسانی (وضعیت سیستم سوخت رسانی)

علائم مربوط به کنترل حلقه بسته یا باز A/F بصورت یکی از موارد زیر نمایش داده می شود :

OL : شرایط موتور بصورتی نیست که کنترل حلقه باز (ECT > ۱۰ °C, IAT, TP, A/F)

sensor/system = OK به کنترل حلقه بسته تبدیل شود

CL : کنترل حلقه بسته با استفاده از سنسور اکسیژن بعنوان پسخوراند برای کنترل مقدار سوخت

رانندگی-OL : بدلیل شرایط رانندگی ،موتور در حالت حلقه باز قرار دارد(افزایش توان و غیره)

نقص فنی-OL : بدلیل وجود مشکل در سیستم موتور در حالت حلقه باز قرار دارد

نسبت سوخت به هوا در کوتاه مدت (%). شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

این مقدار بیان کننده اصلاح مورد نیاز برای محاسبه نسبت سوخت به هوا در زمان کوتاه می باشد. در صورتیکه این

مقدار صفر باشد نیازی به اصلاح وجود ندارد. در صورتیکه بیشتر از صفر باشد به معنی غنی بودن و کمتر از صفر به

معنی رقیق بودن می باشد

نسبت سوخت به هوا در بلند مدت (%).

این مقدار بیان کننده اصلاح مورد نیاز برای محاسبه نسبت سوخت به هوا در زمان بلند می باشد. در صورتیکه این

مقدار صفر باشد نیازی به اصلاح وجود ندارد. در صورتیکه بیشتر از صفر باشد به معنی غنی بودن و کمتر از صفر به

معنی رقیق بودن می باشد

نسبت سوخت به هوای کلی (%).

این مقدار با محاسبه مقدار سوخت به هوای کوتاه مدت و بلند مدت بدست می آید و نشان می دهد که چه مقدار

اصلاح برای حفظ نسبت سوخت به هوای استوکیومتریکی مورد نیاز است.

بازه زمانی پاشش سوخت (msec)

این پارامتر بیان کننده طول پالس اعمال شده از طرف ECM برای باز ماندن دریچه انژکتور برای پاشش سوخت می باشد.

آوانس جرعه زنی (آوانس جرعه زنی برای سیلندر ۱ ، قبل از مرگ بالا)
 زمان جرعه زنی سیلندر ۱ توسط ECM تنظیم می شود. زمان دقیق جرعه زنی توسط چراغ زمانبندی باید چک شود.

بارگذاری محاسبه شده : (مقدار بارگذاری محاسبه شده ،٪)
 این پارامتر بیان کننده بار موتور محاسبه شده (به درصد) بر اساس سیگنال ورودی به ECM از طرف سنسورهای مختلف موتور می باشد.

دور موتور (rpm)

توسط پالس مرجع سنسور موقعیت میل بادامک محاسبه می شود.

دور آرام مطلوب (rpm)

دور آرام مطلوب یک پارامتر داخلی ECM می باشد که بیان کننده دور آرام درخواست شده توسط ECM می باشد. اگر موتور روشن نباشد این مقدار معتبر نیست.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

MAF (lb/min , g/sec)

بیان کننده جرم کلی هوا وارد شده به منیفولد ورودی می باشد و با سنسور MAF اندازه گیری می شود.

سرعت خودرو (mph , km/h)

توسط پالسهای رسیده از سنسورهای سرعت چرخهای جلو محاسبه می شود.

ECT (دمای مایع خنک کننده، °C, °F)

توسط سنسور دمای آب مشخص می شود

دمای هوای ورودی (°C, °F)

توسط سنسور دمای هوا مشخص می شود

فشار اتمسفر (kPa, mmHg, inHg, bar)

این پارامتر بیان کننده فشار هوای اتمسفر می باشد که برای اصلاح ارتفاع در محاسبه میزان پاشش بکار می رود.

پهنای پالس شیر کنیستر (%)

این پارامتر بیان کننده نرخ زمانی باز ماندن شیر برای کنترل بخارات بنزین می باشد.

فاصله زمانی VVT (موقعیت واقعی هدف، °)

این پارامتر با فرمول زیر محاسبه می شود: آوانس زمانی شیر (هدف) - آوانس زمانی شیر (واقعی)

دریچه IMRC (دریچه کنترل حجم هوای ورودی، V)

سنسور موقعیت دریچه IMRC، اطلاعات مربوط به باز شدن این دریچه را به شکل ولتاژ وارد می کند.

دستور دریچه IMRC (باز یا بسته)

باز: دستور باز شدن به عنوان خروجی به عملگر دریچه IMRC فرستاده می شود

بسته: دستور بسته شدن به عنوان خروجی به عملگر دریچه IMRC فرستاده می شود

نمایش وضعیت دریچه IMRC (باز یا بسته)

باز: دریچه کاملاً باز است

بسته: دریچه کاملاً بسته است

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

باز شدن دریچه گاز IAC (دریچه مربوط به دور آرام)

این پارامتر بیان کننده درصد دریچه هوا کنترل کننده دور آرام می باشد

(۱۰۰٪ نشان دهنده ماکزیمم جریان هوا می باشد)

ولتاژ سنسور TP ۱ (سنسور اصلی)

میزان باز شدن دریچه گاز را به شکل ولتاژ نشان می دهد.

ولتاژ سنسور TP ۲ (سنسور ثانویه)

میزان باز شدن دریچه گاز را به شکل ولتاژ نشان می دهد.

ولتاژ سنسور APP ۱ (سنسور اصلی)

میزان فشرده شدن پدال گاز را به شکل ولتاژ نشان می دهد.

ولتاژ سنسور APP ۲ (سنسور ثانویه)

میزان فشرده شدن پدال گاز را به شکل ولتاژ نشان می دهد.

موقعیتهای انتهایی پدال گاز (%)

هنگامیکه پدال گاز کاملاً آزاد باشد موقعیت پدال بین ۰ تا ۵ درصد و هنگامیکه کاملاً فشرده شده باشد موقعیت پدال بین ۹۰ تا ۱۰۰ درصد نشان داده می شود.

موقعیت هدف دریچه گاز (%)

پارامتر داخلی ECM می باشد که بیان کننده موقعیت درخواست شده توسط ECM برای دریچه گاز است.

ولتاژ موتور دریچه گاز

بیان کننده ولتاژ تغذیه مدار کنترلی موتور دریچه گاز (که از طرف رله وارد می شود) می باشد.

O2S B1 S2

نشان دهنده ولتاژ خروجی سنسور اکسیژن نصب شده روی منیفلد دود می باشد. (فرسودگی کاتالیست کانورتور را نشان می دهد)

جریان A/F B1 S1 (جریان خروجی سنسور A/F)

این پارامتر بیان کننده جریان خروجی سنسور A/F نصب شده روی لوله شماره ۱ اگزوز می باشد.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

ولتاژ باطری

بیان کننده ولتاژ مثبت باطری وارد شده به ECM از طرف رله اصلی می باشد.

فشار گاز کولر (kPa)

بیان کننده فشار مطلق گاز کولر محاسبه شده توسط ECM می باشد.

پهنای پالس کنترل دینام (%)

این پارامتر بیان کننده نرخ پهنای پالسی می باشد که توسط ECM میزان تولید برق دینام را کنترل می کند.

پهنای پالس کوئل دینام (%)

این پارامتر بیان کننده عملکرد دینام بصورت پهنای پالس کوئل می باشد.

۱۰۰٪ : ماکزیمم عملکرد

٪۰ : مینیمم عملکرد

فن رادیاتور

دور کم : دستور ON به رله شماره ۱ فن صادر می شود

دور متوسط : دستور ON به رله شماره ۱ و ۳ صادر می شود

دور بالا : دستور ON به رله شماره ۱،۲ و ۳ صادر می شود
خاموش : دستوری به عنوان خروجی صادر نمی شود

رله کمپرسور کولر (خاموش/روشن)
موقعیت رله کمپرسور را نشان می دهد

پمپ بنزین (خاموش/روشن)
هنگامیکه ECM از طریق سوئیچ رله پمپ، پمپ را فعال می کند علامت On نمایش داده می شود.

عملگر دریچه IMT (باز/بسته)
بیان کننده وضعیت عملگر دریچه منیفلد ورودی می باشد.

رله موتور دریچه گاز (خاموش / روشن)

روشن : کنترل رله موتور دریچه گاز توسط ECM فعال می شود
خاموش : کنترل رله موتور دریچه گاز توسط ECM متوقف می شود

سوئیچ استارتر (خاموش/روشن)

این پارامتر شرایط خروجی رله موتور استارتر را نشان می دهد.
روشن : رله ON است

خاموش : رله OFF است

سوئیچ PSP (سیگنال سوئیچ فشار روغن پمپ هیدرولیک فرمان)

روشن : سوئیچ فشار بالای روغن پمپ هیدرولیک فرمان وصل است
خاموش : سوئیچ فشار بالای روغن پمپ هیدرولیک فرمان قطع است

سوئیچ کولر (خاموش / روشن)

روشن : از طرف ECM دستور فعال شدن به HVAC داده شده است
خاموش : از طرف ECM دستور فعال شدن به HVAC داده نشده است

فن دمنده (روشن/خاموش)

موقعیت سوئیچ موتور فن کولر را نشان می دهد

سوئیچ ترمز (روشن/خاموش)

موقعیت سوئیچ ترمز را نشان می دهد

بار الکتریکی (روشن / خاموش)

روشن : چراغ جلو، چراغ کوچک یا مه شکن عقب روشن است

خاموش : قسمت‌های فوق خاموش است

سیگنال PNP

در صورتیکه دنده روی P یا N باشد علامت P/N در غیر اینصورت علامت D نشان داده می شود

قطع سوخت (روشن / خاموش)

روشن : سوخت قطع می شود (سیگنال خروجی به انژکتورها متوقف می شود)

خاموش : سوخت قطع نمی شود

موقعیت بسته دریچه گاز (روشن / خاموش)

در صورتیکه دریچه گاز کاملاً بسته شود علامت On در غیر اینصورت Off نمایش داده می شود.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

فعالیت **S₂ B₁ S₂ O₂** (فعال / غیر فعال)

شرایط عملکردی سنسور اکسیژن را نشان میدهد

Active : فعال

Inactive : موتور در حال گرم شدن یا خاموش است

فعالیت **A/F B₁ S₁**

Active : فعال

Inactive : موتور در حال گرم شدن یا خاموش است

بازدید چشمی

قسمتها و سیستم های زیر را بازدید چشمی نمایید

قسمت مرجع

آیتم هایی که باید مورد بازدید قرار گیرند

| | | |
|--------------------------------------|--------------|---------------------------------|
| تعویض روغن و فیلتر روغن : J۲۴B | سطح | روغن موتور |
| — | نشستی | |
| چک سطح مایع خنک کننده: J۲۴B | سطح | مایع خنک کننده موتور |
| بازدید سطح خنک کننده موتور: J۲۴B | نشستی | |
| — | سطح | سوخت |
| روش چک نشستی سوخت: J۲۴B | نشستی | |
| چک سطح روغن گیربکس (گیربکس اتوماتیک) | سطح | روغن گیربکس |
| — | نشستی | |
| بازدید و تمییز کردن فیلتر هوا: J۲۴B | کثیفی | فیلتر هوا |
| | مصدود بودن | |
| بازدید باطری : J۲۴B و N۳۲A | سطح اسید | باطری |
| | خوردگی قطبها | |
| | میزان کشش | |
| بازدید کشنده کمکی تسمه: J۲۴B و N۳۲A | صدمه دیدن | کشنده کمکی تسمه |
| | — | |
| — | صدای عملکرد | دریچه گاز |
| — | قطع بودن | لوله های خلا سیستم منیفلد ورودی |
| — | شل بودن | |
| — | فرسایش | |
| — | خمیدگی | |
| — | قطع بودن | |
| — | اصطکاک | کانکتورهای دسته سیم ها |
| — | سوختگی | |
| — | نصب | قسمتهای مختلف |
| — | تغییر شکل | |
| — | شل بودن | |
| — | شل بودن | پیچها |

در صورت امکان هنگام روشن کردن موتور قسمتهای زیر را نیز بازدید نمایید.

| قسمت مرجع | آیتم هایی که باید مورد بازدید قرار گیرند | |
|-----------------------------|--|-------------|
| قسمت ۹C | MIL | عملکرد |
| | چراغ باطری | عملکرد |
| | چراغ فشار روغن موتور | عملکرد |
| | دماسنج دمای آب موتور | عملکرد |
| | سنسور سطح سوخت | عملکرد |
| | کیلومتر شمار | عملکرد |
| چک سیستم اگزوز: N۳۲A و J۲۴B | نشت گاز خروجی ، صدا | سیستم اگزوز |
| — | نشستی هوا به سیستم ورودی هوا | |
| — | قسمتهای دیگر که با چشم قابل بازدید هستند | |

بازدید اصلی موتور

هنگامیکه هیچگونه کد خطا در ECM وجود ندارد و یا هیچ رفتار غیر طبیعی بصورت چشمی در موتور مشاهده نمی شود این چکها برای عیب یابی اهمیت زیادی دارد.

جدول زیر را به دقت دنبال نمایید

| گام | نوع فعالیت | بلم، | خبر |
|-----|---|---|--|
| ۱ | آیا یک موتور و سیستم آلاینده ها صورت گرفته است | به گام ۲ بروید | به قسمت "یک موتور و کنترل آلاینده ها: J۲۴B" مراجعه نمایید. |
| ۲ | ولتاژ باطری را چک کنید آیا ولتاژ آن ۱۱ یا بیشتر است؟ | به گام ۳ بروید | باطری را شارژ یا تعویض نمایید |
| ۳ | آیا موتور استارت می خورد؟ | به گام ۴ بروید | به قسمت "عیب یابی موتور هنگام استارت نخوردن: J۲۴B و N۳۲A" مراجعه نمایید. |
| ۴ | آیا موتور روشن می شود | به گام ۵ بروید | به گام ۷ بروید |
| ۵ | یک کردن دور آرام (۱) دور آرام را چک کنید آیا نتیجه رضایت بخش است | به گام ۶ بروید | به قسمت "عیب یابی موتور: J۲۴B" مراجعه نمایید. |
| ۶ | یک کردن سیستم جرقه زنی (۱) سیستم جرقه زنی را چک کنید آیا نتیجه رضایت بخش است | به قسمت "عیب یابی موتور: J۲۴B" مراجعه نمایید. | قسمتهای معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید |
| ۷ | یک کردن عملکرد سیستم ایموبلایزر (۱) سیستم ایموبلایزر را کنترل کنید. به قسمت "یک سیستم ایموبلایزر: موتور بنزینی" مراجعه نمایید | به گام ۸ بروید | وجود عیب فن، در سیستم ایموبلایزر |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | آیا در شرایط خوب، قرار دارد؟ | |
| قسمتهای معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید | به قسمت "عیب یابی"، موتور: J۲۴B" مراجعه نمایید. | یک سیستم سوخت رسان، (۱) با مراجعه به قسمت "بازرسی سیستم سوخت رسان، این سیستم را چک کنید آیا در شرایط خوب، قرار دارد؟ | ۸ |

عیب یابی موتور

هنگامیکه هیچگونه کد خطا و یا هیچ رفتار غیر طبیعی بصورت چشمی و یا در بازدید موتور مشاهده نمی شود این چکها را برای عیب یابی انجام دهید.

| شرایط | دلایل احتمالی | نوع فعالیت |
|---|--|---|
| موتور به سختی روشن می شود (موتور استارت می خورد) | شمع معیوب است | بازدید شمع ها : J۲۴B |
| | کوئل معیوب است | بازدید مجموعه کوئل ها : J۲۴B |
| پمپ سوخت درست عمل نمی کند | شیلنگ های سوخت کثیف و یا مسدود شده است | چک فشار سوخت : J۲۴B |
| | نشستی هوا در واشر منیفلد ورودی یا دریچه گاز | چک سیستم ورودی هوا |
| مجموعه دریچه گاز معیوب است | مجموعه سنسور پدال گاز معیوب است | بازدید مجموعه دریچه گاز : J۲۴B |
| | سنسور ECT یا MAF معیوب است | بازدید سنسور دمای آب : J۲۴B یا بازدید سنسور MAF و IAT : J۲۴B |
| ECM معیوب است | فشار کمپرس پایین است | بازدید ECM و مدار آن : J۲۴B |
| | شمع ها خوب سفت نشده اند و یا واشر سرسیلندر معیوب است | چک فشار کمپرس : J۲۴B بازرسی سفت شمع ها : J۲۴B |
| نشستی فشار کمپرس از نشیمنگاه سوپاپ | | بازدید سوپاپ و گاید آن : J۲۴B |

| | | |
|--|---|--|
| ساق سوپاپ چسبیده است | بازدید سوپاپ و گاید آن: J۲۴B | |
| فترهای سوپاپ ضعیف و یا صدمه دیده اند | بازدید فتر سوپاپ: J۲۴B | |
| نشت کمپرس در واشر سرسیلندر | بازدید سرسیلندر: J۲۴B | |
| رینگ پیستون چسبیده و یا صدمه دیده است | بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون: J۲۴B | |
| پیستون، رینگ پیستون یا سیلندر ساییده شده است | بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون: J۲۴B | |
| شیر PCV معیوب شده است | بازدید شیر PCV: J۲۴B | |
| سیستم VVT خراب شده است | بازدید OCV: J۲۴B | |
| ویسکوزیته نامناسب روغن | تعویض روغن و فیلتر روغن: J۲۴B | فشار روغن پایین |
| سوئیچ فشار روغن معیوب است | بازدید سوئیچ فشار روغن: J۲۴B | |
| صافی روغن مسدود شده است | چک صافی روغن | |
| پمپ روغن دچار فرسودگی شده است | بازدید پمپ روغن: J۲۴B | |
| شیر فشار شکن پمپ روغن ساییده شده است | بازدید پمپ روغن: J۲۴B | |
| لقی نامناسب سوپاپ | بازدید میل بادامک و تایپت: J۲۴B | صدای موتور - سوپاپ توجه: قبل از چک صدای مکانیکی اطمینان حاصل کنید که: • شمع مناسب مورد استفاده قرار گرفته است • سوخت مناسب مورد استفاده قرار گرفته است |
| ساق سوپاپ و گاید آن ساییده شده است | بازدید سوپاپ و گاید سوپاپ: J۲۴B | |
| فتر سوپاپ شکسته و یا ضعیف شده است | بازدید فتر سوپاپ: J۲۴B | |
| سوپاپ خم و یا تاب برداشته است | بازدید سوپاپ و فتر سوپاپ: J۲۴B | |
| پیستون، رینگ پیستون و یا سیلندر ساییده شده است | بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون: J۲۴B | |
| پیستون، رینگ پیستون و یا سیلندر ساییده شده است | بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون: J۲۴B | صدای موتور - صدای پیستون، رینگ پیستون و |

| | |
|---|--|
| | سیلندر توجه: قبل از چک صدای مکانیکی اطمینان حاصل کنید که: • شمع مناسب مورد استفاده قرار گرفته است • سوخت مناسب مورد استفاده قرار گرفته است |
| بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون J۲۴B: | صدای موتور - صدای شاتون توجه: |
| بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون J۲۴B: | قبل از چک صدای مکانیکی اطمینان حاصل کنید که: • شمع مناسب مورد استفاده قرار گرفته است • سوخت مناسب مورد استفاده قرار گرفته است |
| بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون J۲۴B: | گژن پین ساییده شده است |
| باز و بست پیستون، رینگ پیستون و شاتون: J۲۴B | پیچهای شاتون ها شل شده است |
| شرایط فشار پایین روغن | فشار روغن پایین است |
| شرایط فشار پایین روغن بازدید یاتاقانهای اصلی: J۲۴B | فشار روغن پایین است یاتاقان اصلی ساییده شده است |
| بازدید میل لنگ: J۲۴B | یاتاقان کف گرد ساییده شده است |
| باز و بست یاتاقانهای اصلی، میل لنگ و بلوک سیلندر: J۲۴B | پیچ های کپه ها شل شده است |
| بازدید میل لنگ: J۲۴B | لقی طولی بیش از اندازه |
| | صدای موتور - صدای میل لنگ توجه: قبل از چک صدای مکانیکی اطمینان حاصل کنید که: • شمع مناسب مورد استفاده قرار گرفته است • سوخت مناسب مورد استفاده قرار گرفته است |

| | | |
|---|---|-------------------------|
| ترموستات خراب | بازدید ترموستات: J۲۴B | گرم شدن بیش از حد موتور |
| عملکرد نامناسب پمپ آب | بازدید واتر پمپ: J۲۴B | |
| رادیاتور سوراخ یا مسدود | بازدید و تمییز کردن رادیاتور روی خودور | |
| روغن موتور نامناسب | تعویض فیلتر و روغن موتور: J۲۴B | |
| روغن فیلتر مسدود شده | چک فشار روغن: J۲۴B | |
| پمپ روغن ضعیف | چک فشار روغن: J۲۴B | |
| سیستم معیوب کنترل فن رادیاتور | چک سیستم کنترل فن رادیاتور: J۲۴B | |
| ترمزهای ضعیف شده است | عیب یابی سیستم ترمز | |
| کلاچ ضعیف شده (گیربکس دستی) است | عیب یابی کلاچ هیدرولیکی | |
| واشر سرسیلندر سوخته است | بازدید سرسیلندر: J۲۴B | |
| نشستی هوا در سیستم خنک کننده | پر کردن مجدد سیستم خنک کننده J۲۴B: | مصرف سوخت نامناسب |
| شمع معیوب (رسوب گرفتگی، شکاف نامناسب و الکترودهای سوخته و غیره) | بازدید شمع: J۲۴B | |
| دور موتور در دور آرام زیاد است | شرایط " نامناسب بودن دور آرام موتور و یا کاهش دور موتور به دور آرام " | |
| عملکرد ضعیف سنسور ECT و یا MAf | بازدید سنسور APP یا بازدید سنسور IAT و MAf: J۲۴B | |
| دریچه گاز معیوب | بازدید دریچه گاز روی خودرو: J۲۴B | |
| سنسور APP معیوب | بازدید سنسور APP: J۲۴B | |
| انژکتورهای معیوب | چک مدار انژکتور: J۲۴B | |
| ECM معیوب | بازدید ECM و مدار آن: J۲۴B | |
| فشار کمپرس پایین | چک فشار کمپرس: J۲۴B | |
| نشیمنگاه ضعیف شده سوپاپ | بازدید سوپاپ و گاید آن: J۲۴B | |
| ترمزها ضعیف شده است | عیب یابی ترمز | |
| کلاچ ضعیف شده است (گیربکس دستی) | عیب یابی کلاچ هیدرولیکی | |

| | | | |
|---|--|--|---|
| ترموستات خراب | ترموستات: J۲۴B | مصرف بیش از حد روغن موتور - نشتی روغن | |
| فشار نامناسب لاستیک | توضیحات مربوط به تایر | | |
| فشار سوخت نامناسب | چک مقدماتی فشار سوخت: J۲۴B | | |
| سیستم VVT خراب | بازدید OCV: J۲۴B | | |
| شیر IMRC معیوب است (در صورت مجهاز بودن) | بازدید شیر IMRC (در صورت مجهاز بودن): J۲۴B | | |
| واشر سرسیلندر سوخته است | بازدید سرسیلندر: J۲۴B | | |
| پیستون رینگ چسبانده است | بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون: J۲۴B | | مصرف بیش از حد روغن موتور - ورود روغن به محفظه احتراق |
| پیستون و سیلندر ساییده شده است | بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون: J۲۴B | | |
| رینگ و شیار رینگ ساییده شده است | بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون: J۲۴B | | |
| مکان نامناسب شکاف رینگ پیستون | بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون: J۲۴B | | |
| کاسه نمد ساق سوپاپ سایش یافته و یا صدمه دیده است | بازدید سوپاپ و گاید آن: J۲۴B | گاز نخوردن موتور - پاسخ ضعیف پدال گاز. در تمام سرعت‌های خودرو ممکن است اتفاق بیافتد. معمولاً در شروع حرکت شرایط بدتر می باشد | |
| ساق سوپاپ سایش یافته است | بازدید سوپاپ و گاید آن: J۲۴B | | |
| شمع معیوب یا شکاف شمع از تنظیم خارج شده است | بازدید شمع: J۲۴B | | |
| فشار سوخت نامناسب | چک فشار سوخت: J۲۴B | | |
| عملکرد ضعیف سنسور ECT و یا MAf | بازدید سنسور ECT یا سنسور MAF و IAT: J۲۴B | | |
| دریچه گاز معیوب | بازدید دریچه گاز روی خودرو: J۲۴B | | |
| سنسور APP معیوب | بازدید سنسور APP: J۲۴B | | |
| انژکتورهای معیوب | چک مدار انژکتور: J۲۴B | | |
| ECM معیوب | بازدید ECM و مدار آن: J۲۴B | | |
| گرم شدن بیش از حد موتور | شرایط "بیش از حد گرم شدن موتور" | | |

| | | |
|---|---|--|
| فشار پایین کمپرس | چک فشار کمپرس : J۲۴B | نوسان قدرت موتور - در سرعت ثابت و یا وضعیت ثابت دریچه گاز قدرت خروجی موتور تغییر می کند. تغییری در وضعیت پدال گاز ایجاد نمی شود ولی سرعت خودرو کم و زیاد می شود. |
| شمع معیوب (رسوب گرفتگی، شکاف نامناسب و الکترودهای سوخته و غیره) | بازدید شمع: J۲۴B | |
| فشار متغیر سوخت | چک فشار سوخت: J۲۴B | |
| مسیرهای سوخت صدمه دیده و یا پیچ خورده است | چک مقدماتی فشار سوخت: J۲۴B | |
| پمپ سوخت معیوب (فیلتر پمپ مسدود شده است) | چک پمپ بنزین و مدار آن: J۲۴B | |
| عملکرد ضعیف سنسور MAF | بازدید سنسور MAF و IAT : J۲۴B | |
| انژکتور معیوب | چک مدار انژکتور: J۲۴B | |
| ECM معیوب | بازدید ECM و مدار آن: J۲۴B | |
| دریچه گاز معیوب | بازدید دریچه گاز روی خودرو: J۲۴B | |
| سنسور APP معیوب | بازدید سنسور APP: J۲۴B | |
| سیستم VVT خراب | بازدید OCV: J۲۴B | کوبش بیش از حد - با تغییر در دریچه گاز کوبش پیوسته در سیلندر بوجود می آید که همانند صدای ترکیدن ذرت بوداده می باشد |
| شمع معیوب | بازدید شمع: J۲۴B | |
| گرم شدن بیش از حد موتور | شرایط "بیش از حد گرم شدن موتور" | |
| فیلتر سوخت (پمپ بنزین معیوب) یا خطوط سوخت مسدود شده است | چک مقدماتی فشار سوخت: J۲۴B یا چک پمپ بنزین و مدار آن: J۲۴B | |
| نشستی هوا در منیفلد ورودی و یا واشر دریچه گاز | چک سیستم هوای ورودی | |
| عملکرد ضعیف سنسور کوبش، ECT یا MAF | بازدید سنسور کوبش: J۲۴B، سنسور ECT: J۲۴B یا سنسور MAF و IAT: J۲۴B | |
| انژکتورهای معیوب | چک مدار انژکتور: J۲۴B | |
| ECM معیوب | بازدید ECM و مدار آن: J۲۴B | |
| رسوب بیش از حد در محفظه احتراق | بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون: J۲۴B و بازدید سرسیلندر: J۲۴B | |
| فشار نامناسب سوخت - فیلتر سوخت کثیف | چک مقدماتی فشار سوخت: J۲۴B | |

| | | |
|--|---|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - شیلنگ سوخت کثیف و یا مسدود شده است - رگلاتور فشار سوخت معیوب شده است - پمپ بنزین معیوب | سیستم VVT خراب | موتور قدرت ندارد |
| بازدید OCV: J۲۴B | | |
| بازدید شمع: J۲۴B | شمع معیوب | |
| بازدید کویل: J۲۴B | کویل معیوب | |
| بازدید سنسور کوبش: J۲۴B | سنسور کوبش معیوب | |
| چک مقدماتی فشار سوخت: J۲۴B | مسیر سوخت مسدود شده است | |
| چک پمپ بنزین و مدار آن: J۲۴B | عمل نکردن پمپ بنزین | |
| چک سیستم هوای ورودی | نشستی هوا در منیفلد ورودی و یا واشر دریچه گاز | |
| شرایط "بیش از حد گرم شدن موتور" | گرم شدن بیش از حد موتور | |
| بازدید سنسور ECT: J۲۴B یا سنسور MAF و IAT: J۲۴B | عملکرد ضعیف سنسور ECT یا MAF | |
| بازدید دریچه گاز روی خودرو: J۲۴B | دریچه گاز معیوب | |
| بازدید سنسور APP: J۲۴B | سنسور APP معیوب | |
| چک مدار انژکتور: J۲۴B | انژکتورهای معیوب | |
| بازدید ECM و مدار آن: J۲۴B | ECM معیوب | |
| عیب یابی سیستم ترمز | ترمزها ضعیف شده است | |
| عیب یابی کلاچ هیدرولیکی | کلاچ ضعیف شده است (گیربکس دستی) | |
| چک فشار کمپرس: J۲۴B | فشار پایین کمپرس | |
| بازدید OCV: J۲۴B | سیستم VVT خراب | |
| بازدید شیر برقی خلا IMT روی خودرو: J۲۴B | شیر برقی خلا IMT معیوب است | |
| بازدید شیر IMRC (در صورت مجهز بودن): J۲۴B | دریچه IMRC معیوب (در صورت مجهز بودن) | |

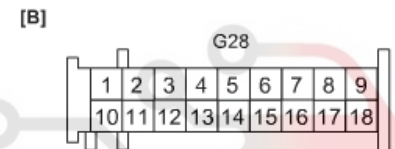
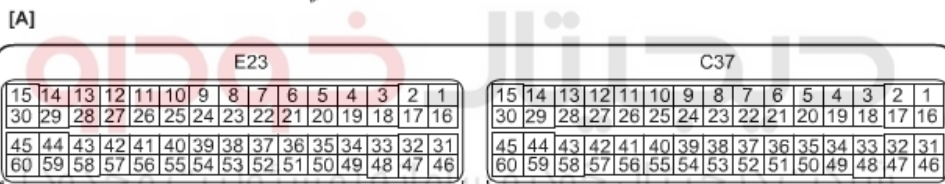
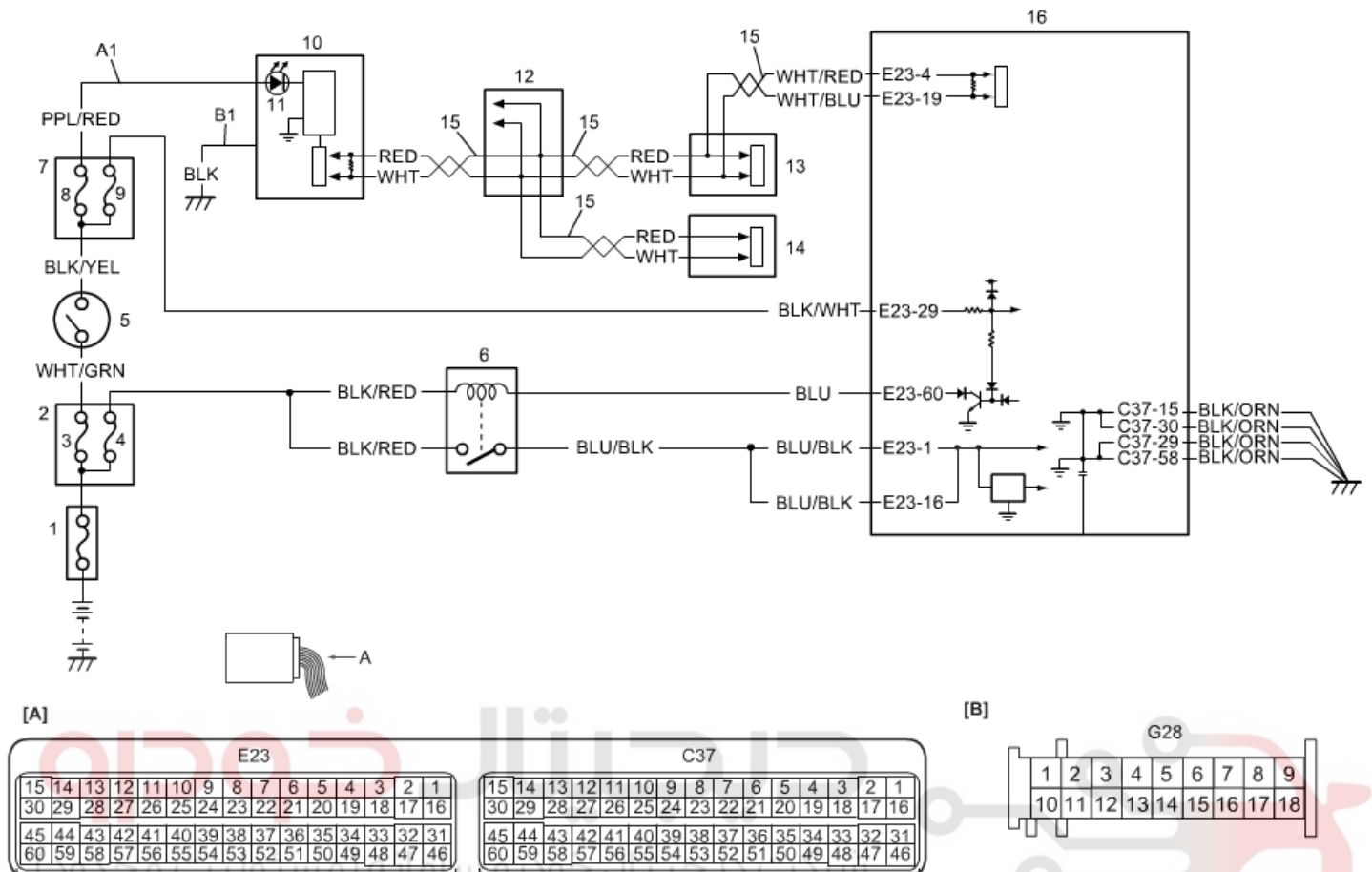
| | | |
|--|---|--|
| شمع معیوب | بازدید شمع: J۲۴B | دور آرام موتور نامناسب است و یا دور موتور به دور آرام کاهش می یابد |
| کوئل معیوب | بازدید کوئل: J۲۴B | |
| فشار سوخت نامناسب | چک مقدماتی فشار سوخت: J۲۴B | |
| نشستی هوا در منیفلد ورودی، دریچه گاز چک سیستم هوای ورودی یا واشر سرسیلندر | | |
| سیستم معیوب کنترل بخارات بنزین | بازدید کنیستر EVAP: J۲۴B | |
| انژکتورهای معیوب | چک مدار انژکتور: J۲۴B | |
| عملکرد ضعیف سنسور ECT یا MAF | بازدید سنسور ECT: J۲۴B یا سنسور MAF و IAT: J۲۴B | |
| مجموعه دریچه گاز معیوب | بازدید دریچه گاز روی خودرو: J۲۴B | |
| سنسور APP معیوب | بازدید سنسور APP: J۲۴B | |
| ECM معیوب | بازدید ECM و مدار آن: J۲۴B | |
| اتصالات شیلنگ های خلا شل یا قطع گردیده است | چک اتصال یا قطعی شیلنگ خلا | آلاینده هیدروکربن (HC) یا مونواکسید کربن (CO) بیش از حد |
| عملکرد ناقص شیر PCV | بازدید شیر PCV: J۲۴B | |
| گرم شدن بیش از حد موتور فشار پایین کمپرس | شرایط "گرم شدن بیش از حد موتور" چک فشار کمپرس: J۲۴B | |
| دینام و یا مدار آن معیوب است | تست دینام: J۲۴B و N۳۲A | |
| سیستم VVT خراب | بازدید OCV: J۲۴B | |
| شمع معیوب | بازدید شمع: J۲۴B | |
| کوئل معیوب | بازدید کوئل: J۲۴B | |
| فشار پایین کمپرس | چک فشار کمپرس: J۲۴B | |
| آلودگی مبدل کاتالیزوری سه راهه به سرب | چک کردن گلوگاه مبدل | |
| سیستم معیوب کنترل بخارات بنزین | بازدید کنیستر EVAP: J۲۴B | |
| فشار سوخت نامناسب | چک مقدماتی فشار سوخت: J۲۴B | |
| عیب در سیستم کنترل حلقه بسته (جبران پسخوراند A/F) سنسور TP ، ECT یا MAF معیوب) | بازدید دریچه گاز روی خودرو: J۲۴B، بازدید سنسور ECT: J۲۴B یا سنسور MAF و IAT: J۲۴B | |

| | |
|--|--|
| مجموعه دریچه گاز معیوب | بازدید دریچه گاز روی خودرو: J۲۴B |
| سنسور APP معیوب | بازدید سنسور APP: J۲۴B |
| انژکتور معیوب | چک مدار انژکتور: J۲۴B |
| ECM معیوب | بازدید ECM و مدار آن: J۲۴B |
| موتور در دمای مناسب کار نمی کند | — |
| فیلتر مسدود شده هوا | بازدید فیلتر هوا و تمییز کردن آن: J۲۴B |
| نشستی در سیستم خلا | چک خلا موتور: J۲۴B |
| سیستم VVT خراب | بازدید OCV: J۲۴B |
| زمانبندی نامناسب جرقه زنی | بازدید زمانبندی جرقه زنی: J۲۴B |
| آلودگی مبدل کاتالیزوری به سرب | چک کردن گلوگاه مبدل |
| فشار نامناسب سوخت | چک مقدماتی فشار سوخت: J۲۴B |
| عیب در سیستم کنترل حلقه بسته (جبران پسخوراند (A/F) سنسور TP، ECT یا MAF معیوب) و IAT: J۲۴B | بازدید دریچه گاز روی خودرو: J۲۴B، بازدید سنسور ECT: J۲۴B یا سنسور MAF و IAT: J۲۴B |
| مجموعه دریچه گاز معیوب | بازدید دریچه گاز روی خودرو: J۲۴B |
| سنسور APP معیوب | بازدید سنسور APP: J۲۴B |
| انژکتور معیوب | چک مدار انژکتور: J۲۴B |
| ECM معیوب | بازدید ECM و مدار آن: J۲۴B |
| سیستم VVT خراب | بازدید OCV: J۲۴B |

آلاینده اکسیدهای نیتروژن (NOx) بیش از حد

هنگام روشن کردن سوئیچ و یا خاموش شدن موتور چراغ چک موتور روشن نمی شود (ولی موتور روشن می شود)

وایرینگ دیاگرام



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| | | | | | |
|------|---------------------------|-----|-----------------|-----|-----------------------|
| [A]: | کانکتور ECM (نمای A) | ۴. | فیوز "FI" | ۱۱. | چراغ چک موتور |
| [B]: | کانکتور پشت آمپر (نمای A) | ۵. | سوئیچ استارت | ۱۲. | کانکتور انشعابی |
| A۱: | مدار تغذیه برق پشت آمپر | ۶. | رله اصلی | ۱۳. | مدول کنترل ABS/ESP |
| B۱: | مدار اتصال بدنه پشت آمپر | ۷. | بلوک انشعابی | ۱۴. | TCM (گیربکس اتوماتیک) |
| ۱. | جعبه فیوز اصلی | ۸. | فیوز "پشت آمپر" | ۱۵. | خط ارتباط CAN |
| ۲. | جعبه فیوز شماره ۱ | ۹. | فیوز "کوئل" | ۱۶. | ECM |
| ۳. | فیوز "استارت" | ۱۰. | پشت آمپر | | |

توضیح مدار

هنگامیکه سوئیچ استارت روشن می شود ECM رله اصلی را وصل می کند سپس ECM برق خود را از باتری گرفته و سیگنال روشن شدن چراغ چک را برای روشن شدن آن به پشت آمپر می فرستد و چراغ روشن می شود. هنگامیکه موتور روشن می شود و نقص فنی در سیستم وجود ندارد ECM سیگنال خاموش شدن چراغ چک را پشت آمپر می فرستد تا خاموش شود و بنابراین چراغ چک خاموش می شود ولی اگر نقصی تشخیص داده شود چراغ چک روشن باقی خواهد ماند.

عیب یابی

توجه :

برای اندازه گیری ولتاژ یا سیگنال ECM، ابزار مخصوص مربوطه را به کانکتور ECM متصل نمایید.

| گام | نوع فعالیت | بلی | خیر |
|-----|--|----------------------|----------------|
| ۱ | چک مدار برق چراغ چک (چراغ عیب یاب) ۱) سوئیچ را روشن کنید. آیا چراغ خطرهای دیگر روشن شده اند؟ | به گام ۲ بروید | به گام ۴ بروید |
| ۲ | چک کردن کد خطا در ECM | به قسمت مربوط به عیب | به گام ۳ بروید |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | یابی کد خطای مربوطه مراجعه نمایید | (۱) سوئیچ را خاموش کرده و دستگاه عیب یاب را به DLC وصل کنید (۲) سوئیچ را روشن کرده و کد خطا را در ECM چک کنید. آیا کد خطاهای U۰۰۷۳ یا U۰۱۲۱ وجود دارد؟ | |
| پشت آمپر را تعویض نموده و دوباره چک کنید. اگر چراغ چک هنوز خاموش است ECM را تعویض نموده و دوباره چک کنید. | به قسمت مربوط به عیب یابی کد خطای مربوطه مراجعه نمایید | چک کد خطا در BCM (۱) کد خطا را در BCM چک کنید آیا کد خطای U۰۱۰۰ وجود دارد؟ | ۳ |

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



| | | |
|--|---|---|
| دسته سیم معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید | به گام ۵ بروید | <p>چک مدار خط CAN</p> <p>۴</p> <p>۱) مدار CAN بین مدولهای کنترلی و اتصالات مربوط به گام ۱ را به منظور چک کردن قطع بودن و اتصال کوتاه و یا مقاومت بالا داشتن بررسی کنید. برای این منظور به بخش "عیب یابی قطعی سیستم ارتباطی : J۲۴B و N۳۲A" مراجعه نمایید.</p> <p>آیا مدار در شرایط مناسبی قرار دارد؟</p> |
| فیوز پشت آمپر را تعویض نموده و چک کنید که اتصال کوتاه را نداشته باشد | به گام ۶ بروید | <p>چک فیوز پشت آمپر</p> <p>۵</p> <p>۱) سوئیچ را ببندید</p> <p>۲) فیوز پشت آمپر در بلوک انشعابی را چک کنید</p> <p>آیا فیوز در شرایط مناسبی قرار دارد؟</p> |
| دسته سیم معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید | به گام ۷ بروید | <p>چک مدار برق پشت آمپر</p> <p>۶</p> <p>۱) پشت آمپر را باز کنید</p> <p>۲) اتصال زمین و کانکتور برق پشت آمپر را چک کنید</p> <p>۳) اگر مشکلی وجود ندارد سوئیچ را باز کرده و ولتاژ بین مدار برق پشت آمپر (A۱) و اتصال بدنه اندازه گیری نمایید.</p> <p>آیا ولتاژ بین ۱۰ تا ۱۴ ولت است؟</p> |
| دسته سیم معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید | پشت آمپر را تعویض نموده و دوباره چک کنید. اگر چراغ چک هنوز خاموش است ECM را تعویض نموده و دوباره چک کنید. | <p>چک اتصال بدنه پشت آمپر</p> <p>۷</p> <p>۱) سوئیچ را خاموش کنید</p> <p>۲) مقاومت بین مدار زمین پشت آمپر (B۱) و بدنه را اندازه گیری کنید</p> <p>آیا مقاومت ۱ اهم یا کمتر است؟</p> |

بعد از روشن شدن موتور چراغ چک موتور روشن باقی می ماند

وایرینگ دیاگرام

به بخش " چراغ چک موتور بعد از روشن شدن سوئیچ استارت و خاموش بودن موتور روشن نمی شود (ولی موتور می تواند روشن شود): J۲۴B" مراجعه نمایید

توضیح مدار

به بخش " چراغ چک موتور بعد از روشن شدن سوئیچ استارت و خاموش بودن موتور روشن نمی شود (ولی موتور می تواند روشن شود): J۲۴B" مراجعه نمایید

عیب یابی

توجه :

برای اندازه گیری ولتاژ یا سیگنال ECM ، ابزار مخصوص مربوطه را به کانکتور ECM و کانکتورهای مرتبط با ECM وصل نمایید

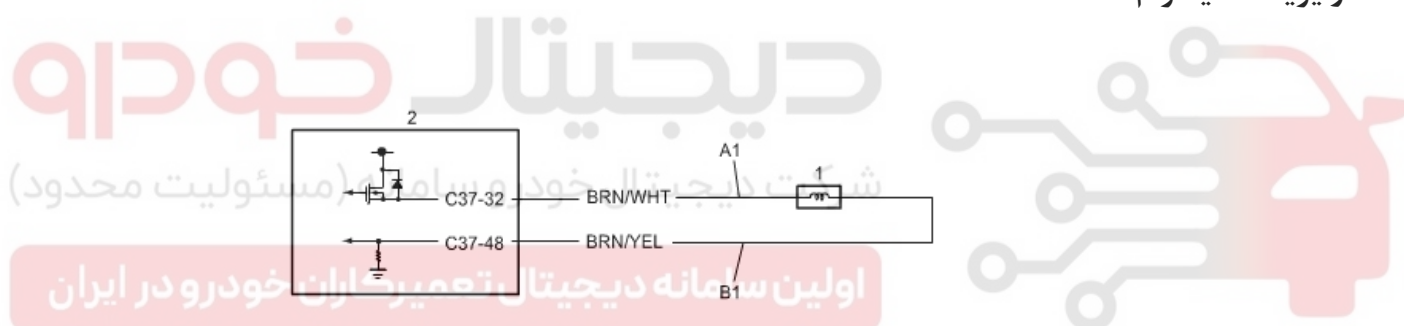
| گام | نوع فعالیت | بلی | خیر |
|-----|---|--|---|
| ۱ | چک کد خطا (۱) موتور را روشن کنید و کد خطای ECM و TCM را چک کنید آیا کد خطایی وجود دارد؟ | به بخش مربوط به رفع عیب کد خطای مربوطه مراجعه نمایید | پشت آمپر را تعویض نمایید و دوباره چک کنید اگر چراغ چک هنوز روشن است ECM را تعویض نمایید و دوباره چک کنید |

DTC P۰۰۱۰

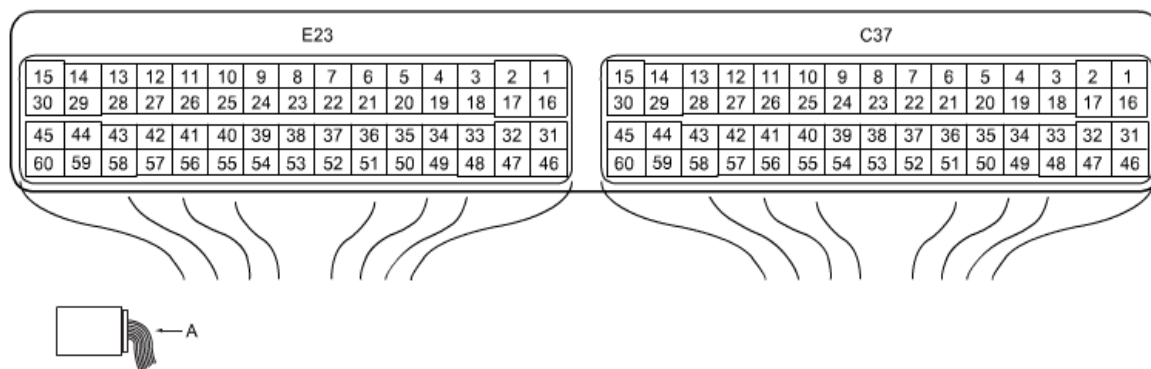
تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|-----------------------------|--|
| OCV - و یا مدار آن ECM - | <p>P۰۰۱۰: مدار محرک مکانی میل سوپاپ</p> <p>در صورت رخداد یکی از موارد زیر DTC تشخیص داده می شود</p> <ul style="list-style-type: none"> - جریان مدار تحریک OCV برای ۲ ثانیه از ۰/۲ آمپر کمتر باشد حتی اگر دور کاری OCV از ۰/۴۵ بیشتر باشد - جریان مدار تحریک OCV برای ۲ ثانیه از ۰/۸ آمپر بیشتر باشد حتی اگر دور کاری OCV از ۰/۱۵ کمتر باشد <p>[تشخیص منطقی ۲ D/C] .</p> |

وایرینگ دیاگرام



[A]



| | | | | | |
|------|----------------|-----|---------------|----|-----|
| [A]: | کانکتور ECM | B۱: | مدار بدنه OCV | ۲. | ECM |
| A۱: | مدار تحریک OCV | ۱. | OCV | | |

روند تثبیت DTC

۱- موتور را روشن کرده تا به دمای کاری مناسب برسد.

۲- موتور ۵ دقیقه در دور آرام کار کند

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | <p>بررسی مدار تحریک و بدنه OCV</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM و OCV را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور ECM و OCV و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر گانکتور سالم است، مدار تحریک OCV (پایه A۱) و بدنه (B۱) را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار تحریک OCV از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی کانکتور تحریک OCV و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین پایه تحریک OCV و دیگر پایه های کانکتور OCV بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ تحریک OCV و سیم بدنه بین صفر تا یک ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۳ | <p>بررسی OCV</p> <p>۱- OCV را بررسی کنید</p> | ECM را تعویض کنید و مجدداً OCV را بررسی نمایید. | OCV را تعویض کنید |

DTC P۰۰۱۱/P۰۰۱۲

توجه: برای تعریف نوع سیستم OBD به بخش «نکات ایمنی سیستم OBD» مراجعه نمایید.
تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--|--|
| OCV و یا مدار آن - فشار روغن - مدار کنترل روغن | P۰۰۱۱: ادونس بیش از حد میل بادامک هنگامی که سیستم کنترل CMP کار می کند ، CMP اندازه گیری شده ۱۲ درجه از CMP هدف جلوتر باشد . [تشخیص منطقی ۲ D/C] |
| CKP - صفحه سنسور - سیگنال روتور - محرک CMP - زمانسنجی دریچه - ECM | P۰۰۱۲: ریتارد بیش از حد میل بادامک هنگامی که سیستم کنترل CMP کار می کند ، CMP اندازه گیری شده ۱۵ درجه از CMP هدف عقب تر باشد . [تشخیص منطقی ۲ D/C] |

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

وایرینگ دیاگرام

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

رجوع شود به : J۲۴B : P۰۰۱۰ DTC

توجه: - اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع
عیب آن نیز مقدم باشد .

- شرایط زیر بایستی برقرار باشد.

- BARO < ۷۵ کیلو پاسکال (۰٫۷۵ اتمسفر یا ۱۰/۸ پوند بر اینچ مربع)

روند تثبیت DTC

۱- موتور روشن شده و تا دمای عادی کار کند .

۲- خودرو تا سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت و بیشتر کار کند

رفع عیب DTC

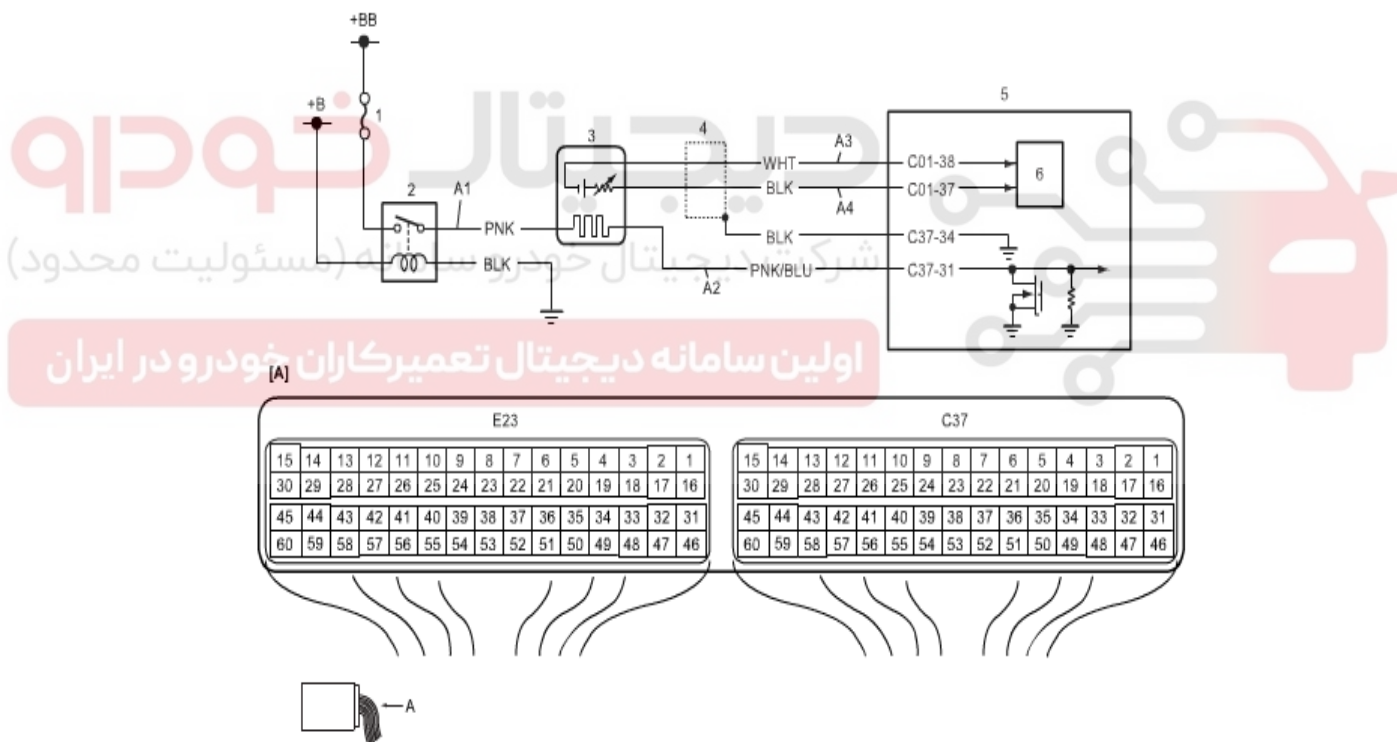
| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|-------------------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید . آیا DTCهایی غیر از P۰۰۱۱ و P۰۰۱۲ وجود دارند؟ | به بررسی کاربردی DTC بپردازید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی مدار تحریک و بدنه OCV مدار تحریک و بدنه OCV را بررسی کنید با رجوع شود به : <u>DTC P۰۰۱۰:J۲۴B</u> | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۴ | بررسی فشار روغن ۱- فشار روغن را بررسی کنید . | به مرحله ۵ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۵ | بررسی مشاهده ای مدار روغن OCV ۱- سرسیلندر را جدا کنید ۲- نشت روغن را از OCV بررسی کنید آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۶ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۶ | بررسی سنسور CKP و صفحه آن ۱- سنسور CKP و صفحه آن را بررسی کنید - بررسی سنسور CKP - بررسی صفحه سنسور آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۷ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۷ | بررسی سنسور CMP و سیگنال روتور آن ۱- سنسور CMP و سیگنال روتور آن را بررسی کنید | به مرحله ۸ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۸ | بررسی OCV ۱- OCV را جدا نمایید ۲- OCV را از نظر گرفتگی و رسوبات بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۹ بروید | OCV را تعویض یا تعمیر کنید |
| ۹ | بررسی OCV ۱- OCV را بررسی نمایید | به مرحله ۱۰ بروید | OCV را تعویض کنید |
| ۱۰ | بررسی محرک CMP ۱- محرک CMP را بررسی کنید | به مرحله ۱۱ بروید | محرک CMP را تعویض کنید |
| ۱۱ | بررسی زمانسنجی سوپاپ ۱- زمان سنجی سوپاپ را بررسی کنید | ECM را تعویض کنید | زمان سنجی سوپاپ تنظیم کنید |

DTC P۰۰۳۱/P۰۰۳۲

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | DTC تشخیص وضعیت |
|--|---|
| - گرمکن HO۲S و یا مدار آن - رله گرمکن HO۲S - ECM | P۰۰۳۱: ورودی پایین مدار گرمکن HO۲S بمدت ۵ ثانیه ولتاژ خروجی مدار گرمکن A/F از ۶ ولت کمتر است. [تشخیص منطقی ۲ D/C] |
| | P۰۰۳۲: ورودی بالا مدار گرمکن HO۲S بمدت ۵ ثانیه ولتاژ خروجی مدار گرمکن A/F از ۶ ولت بیشتر است. [تشخیص منطقی ۲ D/C] |

وایرینگ دیاگرام



| | | | | | |
|------|----------------------------|-----|---------------------------|----|--------------|
| [A]: | کانکتور ECM | A۴: | مدار سیگنال سنسور A/F (-) | ۴. | سیم روکش دار |
| A۱: | مدار تغذیه گرمکن سنسور A/F | ۱. | فیوز "O۲ HTR" | ۵. | ECM |

| | | | | | |
|-----|-------------------------------|----|----------------|--|--|
| A۲: | مدار تحریک گرمکن سنسور A/F | ۲. | رله گرمکن HO۲S | | |
| A۳: | مدار سیگنال سنسور A/F (+) | ۳. | سنسور A/F | | |

روند تثبیت DTC

۱- سویچ را به مدت ۱۰ ثانیه در وضعیت باز (پله دوم) قرار دهید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | بررسی مدار منبع تغذیه سنسور A/F ۱- سویچ را بسته و کانکتور A/F را جدا کنید . ۲- کانکتور A/F و صحت اتصال پایه های آن را بررسی کنید . ۳- اگر کانکتورها سالم است سویچ را چرخانده و آن را در وضعیت باز (ON) قرار دهید . ۴- بررسی نمایید که ولتاژ منبع تغذیه گرمکن سنسور A/F (پایه A۱) با بدنه با ولتاژ باتری برابر باشد . آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۳ | بررسی مدار تحریک گرمکن A/F ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید . ۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید . ۳- اگر کانکتور سالم است، مدار سیگنال تحریک گرمکن سنسور A/F (پایه A۲) را بصورت زیر بررسی کنید : - مقاومت دسته سیم مدار سیگنال تحریک گرمکن سنسور A/F از ۳ اهم کمتر باشد . - مقاومت عایقی کانکتور منبع تغذیه گرمکن سنسور A/F و بدنه خودرو بینهایت باشد . - مقاومت عایقی دسته سیم بین پایه سیگنال گرمکن سنسور A/F و دیگر پایه های مجموعه دریچه گاز بینهایت باشد . - در حالت سویچ باز ولتاژ سیگنال گرمکن سنسور A/F بین صفر تا یک ولت باشد . آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۴ | بررسی سنسور A/F ۱- گرمکن سنسور A/F را بررسی کنید. آیا شرایط مطلوب است؟ | ECM را تعویض کنید و مجدداً سنسور A/F را بررسی نمایید. | سنسور A/F را تعویض کنید |

DTC P۰۰۳۷/P۰۰۳۸

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | DTC وضعیت تشخیص |
|--|--|
| - گرمکن HO۲S و یا مدار آن - رله گرمکن HO۲S - ECM | P۰۰۳۷: ورودی پایین مدار گرمکن HO۲S بمدت ۵ ثانیه ولتاژ خروجی مدار گرمکن HO۲S از ۸/۹۵ ولت بیشتر است . تشخیص منطقی ۲ D/C] |
| | P۰۰۳۸: ورودی بالا مدار گرمکن HO۲S بمدت ۵ ثانیه ولتاژ خروجی مدار گرمکن HO۲S از ۸/۹۵ ولت کمتر است . تشخیص منطقی ۲ D/C] |

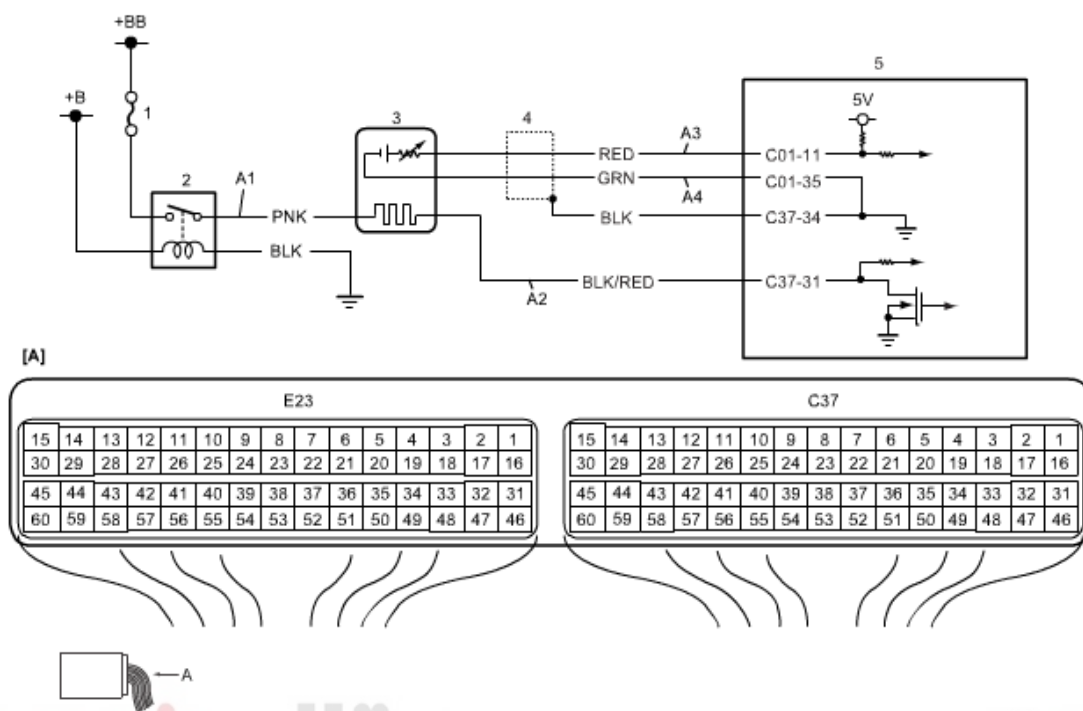
وایرینگ دیاگرام

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

| | | | | | |
|------|-----------------------------|-----|----------------|----|--------------|
| [A]: | کانکتور ECM | A۴: | مدار بدنه HO۲S | ۴. | سیم روکش دار |
| A۱: | مدار تغذیه گرمکن سنسور HO۲S | ۱. | فیوز "O۲ HTR" | ۵. | ECM |
| A۲: | مدار تحریک گرمکن HO۲S | ۲. | رله گرمکن HO۲S | | |
| A۳: | مدار سیگنال HO۲S | ۳. | HO۲S | | |

روند تثبیت DTC

- ۱- موتور را روشن نموده تا گرم شده و دمای آن به دمای عملکرد نرمال برسد.
- ۲- موتور یک دقیقه در دور آرام کار کند

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | <p>بررسی مدار منبع تغذیه سنسور HO₂S</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور HO₂S را جدا کنید</p> <p>۲- کانکتور HO₂S و صحت اتصال پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر کانکتورها سالم است سویچ را چرخانده و آن را در وضعیت باز (ON) قرار دهید .</p> <p>۴- بررسی نمایید که ولتاژ منبع تغذیه گرمکن سنسور HO₂S (پایه A۱) با بدنه (پایه C۴) با ولتاژ باتری برابر باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۳ | <p>بررسی مدار تحریک گرمکن HO₂S</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر کانکتور سالم است، مدار سیگنال تحریک گرمکن سنسور HO₂S (پایه A۲) را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار سیگنال تحریک گرمکن سنسور HO₂S از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی کانکتور منبع تغذیه گرمکن سنسور HO₂S و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین پایه سیگنال گرمکن سنسور HO₂S و دیگر پایه های مجموعه دریچه گاز بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ سیگنال گرمکن سنسور HO₂S بین صفر تا یک ولت باشد .</p> | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |

| | | | |
|---------------------------------------|---------------------|---|---|
| | | آیا شرایط مطلوب است؟ | |
| سنسور HO ₂ S را تعویض کنید | ECM را تعویض کنید . | بررسی سنسور HO ₂ S ۱- گرمکن سنسور HO ₂ S را بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟ | ۴ |

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

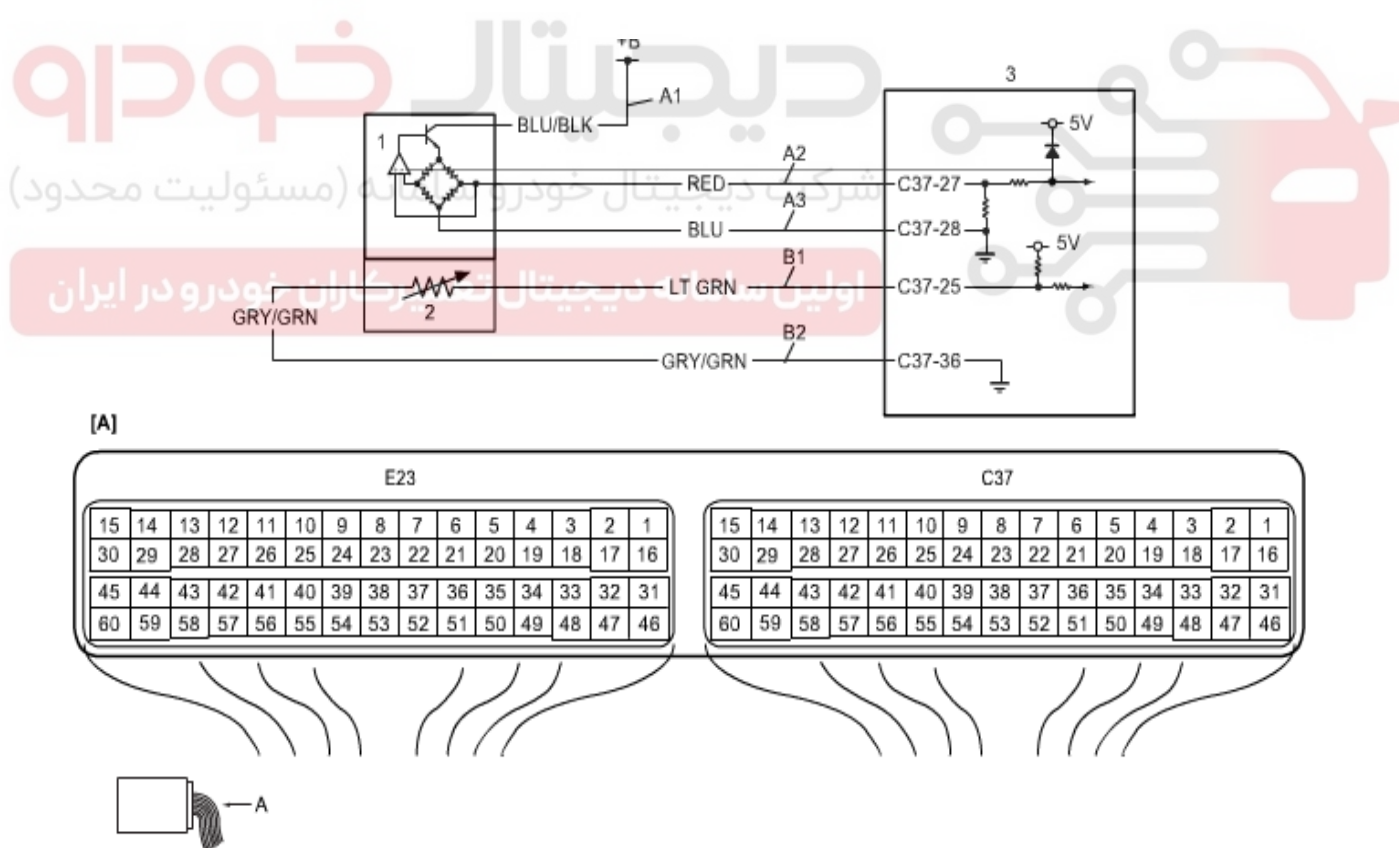


DTC P۰۱۰۱

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - سیستم دود - سیستم هوای ورودی - مدار MAF یا خود آن - مجموعه دریچه گاز - ECM | <p>P۰۱۰۱: برد(رنج)/اکارایی سنسور MAF</p> <p>بمدت ۷/۳ ثانیه تفاوت مقادیر اندازه گیری شده سنسور با مقادیر تخمینی از مقدار مشخصه بیشتر باشد .</p> <p>[تشخیص منطقی ۲ D/C]</p> |

دیاگرام (نقشه سیم بندی)



| | | | | | |
|--------------|----|-----------------------|-----|---------------------------|-----|
| سنسور MAF | ۱. | مدار بدنه سنسور MAF | A۳: | کانکتور ECM | A]: |
| سنسور IAT | ۲. | مدار سیگنال سنسور IAT | B۱: | مدار منبع تغذیه سنسور MAF | A۱: |
| ECM | ۳. | مدار بدنه سنسور IAT | B۱: | مدار سیگنال سنسور MAF | A۲: |

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



روند (پروسه) تثبیت DTC

اخطار :

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید .
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد .

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .
- ۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .
- ۲- برای ۱ دقیقه خودرو را در سرعتی بین ۶۰ تا ۱۰۰ کیلومتر در ساعت (۳۷ تا ۶۲ مایل در ساعت) برانید .

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|---------------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P2A01 وجود دارد؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | به مرحله ۲ بروید |
| ۳ | بررسی در سیستم اگزوز و هوای ورودی ۱- سیستم اگزوز و هوای ورودی را از لحاظ ترک خوردگی و گرفتگی بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۴ بروید | قطعات معیوب را تعمیر یا تعویض کنید |
| ۴ | بررسی منبع تغذیه سنسور MAF ۱- سویچ را ببندید و کانکتور سنسور MAF و سنسور IAT را در آورید ۲- صحت اتصال پایه های کانکتور آن را بررسی کنید ۳- اگر سالم هستند بررسی کنید که ولتاژ بین منبع تغذیه سنسور MAF (A1) و بدنه خودرو برابر ولتاژ باتری در حالت سویچ باز باشد . آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۵ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |
| ۵ | بررسی مدار بدنه سنسور MAF ۱- بررسی کنید ولتاژ بین منبع تغذیه سنسور MAF (پایه | به مرحله ۶ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید |

| | | | |
|---|-------------------|--|---|
| | | (A1) و بدنه خودرو با ولتاژ باتری برابر باشد آیا شرایط مطلوب است؟ | |
| دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . | به مرحله ۷ بروید | <p>بررسی سیگنال مدار سنسور MAF</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید</p> <p>۲- صحت پایه های کانکتور سنسور ECM را بررسی نمایید.</p> <p>۳- در صورت سالم بودن پایه های A2 سنسور را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت دسته سیم پایه سیگنال سنسور MAF کمتر از ۳ اهم باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین مدار سیگنال سنسور MAF بدنه بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال سنسور MAF پایه های دیگر کانکتور بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال سنسور MAF بین صفر تا یک ولت باشد</p> <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> | ۶ |
| سنسور IAT و MAF را تعویض کنید | به مرحله ۸ بروید | <p>بررسی سنسور MAF</p> <p>۱- سنسور MAF را بررسی کنید</p> <p>آیا در وضعیت مناسب است ؟</p> | ۷ |
| مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید | ECM را تعویض کنید | <p>بررسی مجموعه دریچه گاز</p> <p>۱- کارایی مجموعه دریچه گاز را بررسی کنید</p> <p>آیا در وضعیت مناسب است ؟</p> | ۸ |

DTC P۰۱۰۲/P۰۱۰۳

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|-------------------------------|---|
| - مدار MAF یا خود آن - ECM | P۰۱۰۲: ورودی پایین مدار سنسور MAF ولتاژ خروجی مدار سنسور MAF به مدت ۵ ثانیه از ۰/۱۵ ولت کمتر است . P۰۱۰۳: ورودی بالا مدار سنسور MAF ولتاژ خروجی مدار سنسور MAF به مدت ۵ ثانیه از ۴/۸۵ ولت بیشتر است . تشخیص منطقی ۲ D/C] |

دیاگرام (نقشه سیم بندی)

رجوع شود به : DTC P۰۱۰۱:J۲۴B

روند (پروسه) تثبیت DTC

توجه :

۱- بمدت ۱۰ ثانیه سویچ را باز کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|-------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | بررسی مدار سنسور MAF ۱- مدار سنسور MAF را با رجوع شود به مرحله ۴ از ۶ <u>DTC P۰۱۰۱:J۲۴B</u> بررسی کنید آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۳ بروید | سیم و کانکتور دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید |
| ۳ | بررسی سنسور MAF ۱- سنسور MAF را بررسی کنید آیا شرایط مطلوب است؟ | ECM را تعویض کنید | MAF و IAT را تعویض کنید |

DTC P۰۱۱۱

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|---|--|
| - ترموستات - مدار سنسور ECT یا خود آن - ECM | P۰۱۱۱: برد(رنج)/ کارایی مدار سنسوردمای مایع خنک کننده موتور ولتاژ خروجی برای مدت مشخصی تغییر نکند . [تشخیص منطقی ۲ D/C] |

دیاگرام (نقشه سیم بندی)

رجوع شود به : DTC P۰۱۰۱:J۲۴B

روند (پروسه) تثبیت DTC

اخطار :

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا

احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید. **برودر ایران**

- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد .

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن

نیز مقدم باشد .

- شرایط زیر بایستی برقرار باشد.

- $ECT < 70$ درجه سانتیگراد (۱۵۸ درجه فارنهایت)

۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .

۲- برای ۱۰ دقیقه خودرو در سرعت ۶۰ تا ۱۰۰ کیلومتر در ساعت برانید .

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|------------------|----------------------------|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم |

| | | | |
|---|--|--|---|
| کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. | | | |
| به مرحله ۳ بروید | مراجعه به DTC های کاربردی | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P۰۱۱۱ وجود دارد؟ | ۲ |
| دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . | به مرحله ۴ بروید | بررسی سیگنال مدار سیگنال سنسور IAT و بدنه ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM و IAT را جدا کنید ۲- صحت پایه های کانکتور سنسور IAT و MAF و ECM را بررسی نمایید. ۳- در صورت سالم بودن پایه های B۱ و B۲ سنسور را بصورت زیر بررسی کنید : - مقاومت دسته سیم پایه سیگنال سنسور IAT کمتر از ۳ اهم باشد . - مقاومت عایقی بین مدار سیگنال سنسور IAT و MAF بدنه بینهایت باشد . - مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال سنسور IAT و MAF پایه های دیگر کانکتور بینهایت باشد . - در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال سنسور IAT بین صفر تا یک ولت باشد آیا شرایط مطلوب است ؟ | ۳ |
| سنسور IAT و MAF را تعویض کنید | ECM را با ECM مناسب تعریف شده عوض کنید | بررسی سنسور IAT ۱- سنسور IAT را بررسی کنید آیا در وضعیت مناسب است ؟ | ۴ |

DTC P۰۱۱۲/P۰۱۱۳

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| | |
|-----------------|-----------------------|
| تشخیص وضعیت DTC | محل ایراد(قطعه معیوب) |
|-----------------|-----------------------|

| | |
|-----------------------------------|--|
| - سنسور IAT و یا مدار آن - ECM | P۰۱۱۲: ورودی پایین مدار IAT بمدت ۵ ثانیه ولتاژ خروجی مدار سنسور IAT از ۰/۱۵ ولت کمتر است . تشخیص منطقی ۲ D/C] |
| | P۰۱۱۳: ورودی بالا مدار مدار سنسور IAT بمدت ۵ ثانیه ولتاژ خروجی مدار سنسور IAT از ۴/۸۵ ولت بیشتر است . تشخیص منطقی ۲ D/C] |

واپرینگ دیاگرام

رجوع شود به : DTC P۰۱۰۱:J۲۴B

روند تثبیت DTC

۱- سویچ را برای ۱۰ ثانیه در وضعیت باز (پله دوم) قرار دهید .

رفع عیب DTC

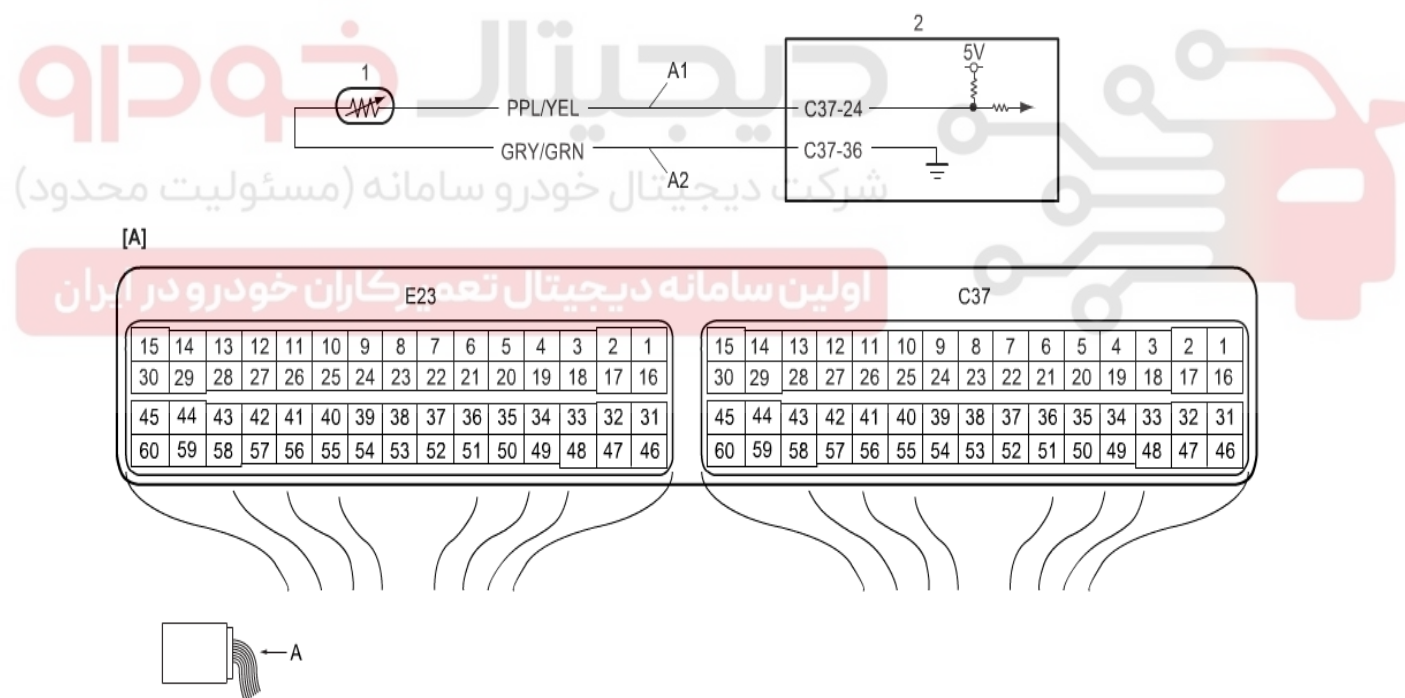
| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلایندگی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلایندگی آن رجوع کنید. |
| ۲ | بررسی سنسور IAT ۱- سنسور IAT را با رجوع شود به مرحله ۳ از <u>DTC P۰۱۱۱:J۲۴B</u> آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۳ | بررسی سنسور IAT ۱- سنسور IAT را بررسی کنید . | ECM را تعویض کنید . | سنسور IAT و MAF تعویض کنید |

DTC P۰۱۱۶

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|---|---|
| - مدار سنسور ECT یا خود آن - ترموستات - ECM | P۰۱۱۶: برد(رنج) / کارایی مدار سنسور دمای مایع خنک کننده موتور ولتاژ خروجی برای مدت مشخصی تغییر نکند. [تشخیص منطقی ۲ D/C] |

وایرینگ دیاگرام



| | | | | | |
|-----|----|----------------|-----|-----------------------|------|
| ECM | ۲. | بدنه سنسور ECT | A۲: | کانکتور ECT | [A]: |
| | | سنسور ECT | ۱. | مدار سیگنال سنسور ECT | A۱: |

روند (پروسه) تثبیت DTC

توجه:

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد.

- شرایط زیر بایستی برقرار باشد.

- $ECT > 71$ درجه سانتیگراد (۱۶۰ درجه فارنهایت)

- $70 < IAT < 10$ درجه سانتیگراد (۱۵۸ درجه فارنهایت)

- $BARO < 75$ کیلو پاسکال (۰٫۷۵ اتمسفر یا ۱۰/۸ پوند بر اینچ مربع)

۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید.

۲- برای ۱۵ دقیقه خودرو در دور آرام کار کند.

برانید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خیر و در ایران |
|-----|---|--|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟ | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P۰۱۱۶ وجود دارد؟ | مراجعه به DTC های کاربردی |
| ۳ | بررسی سیگنال مدار سیگنال سنسور ECT و بدنه ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM و ECT را جدا کنید ۲- بررسی نمایید پایه سیگنال سنسور ECT شرایط زیر را دارا باشد. - مقاومت دسته سیم سیگنال سنسور ECT (B۲) کمتر از ۳ اهم باشد. | به مرحله ۴ بروید دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید. |

| | | | |
|-------------------------|--|---|---|
| | | <p>- مقاومت عایقی بین مدار سیگنال سنسور ECT و بدنه بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال سنسور ECT و پایه های دیگر کانکتور بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سوییچ باز ولتاژ مدار سیگنال سنسور ECT بین صفر تا یک ولت باشد آیا شرایط مطلوب است ؟</p> | |
| سنسور ECT را تعویض کنید | ECM را با ECM مناسب تعریف شده عوض کنید | بررسی سنسور ECT ۱- سنسور ECT را بررسی کنید آیا در وضعیت مناسب است ؟ | ۴ |

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



DTC P۰۱۱۷/۰۱۱۸

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|----------------------------------|---|
| - سنسور ECT و مدارات آن - ECM | DTC P۰۱۱۷ : مدار پایین سنسور دمای مایع خنک کننده موتور ولتاژ خروجی سنسور ECT بمدت ۵ ثانیه از ۰/۱۵ ولت کمتر باشد. (تشخیص منطقی ۲ D/C) |
| | DTC P۰۱۱۸ : مدار بالا سنسور دمای مایع خنک کننده موتور ولتاژ خروجی سنسور ECT بمدت ۵ ثانیه از ۴/۸۵ ولت بیشتر باشد. (تشخیص منطقی ۲ D/C) |

دیاگرام (نقشه) سیم بندی

رجوع شود به: **DTC P۰۱۱۶:J۲۴B**

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

روند تثبیت DTC

۱- سویچ را به مدت ۱۰ ثانیه باز نمایید. اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

رفع عیب DTC

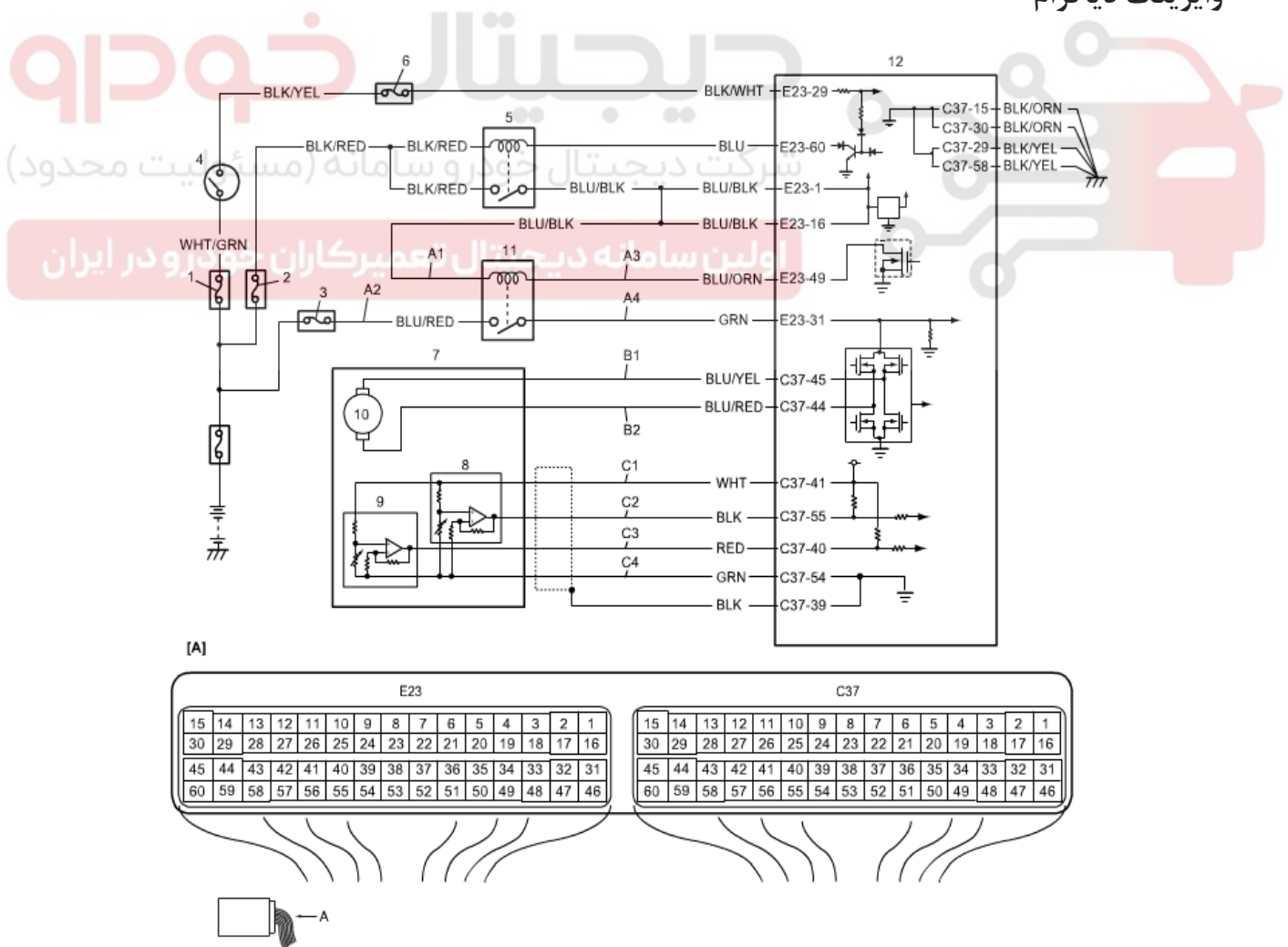
| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|-------------------|--|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار: J۱۲۴B " |
| ۲ | بررسی مدار سنسور ECT ۱- سنسور ECT را با رجوع شود به مرحله ۳ از DTC P۰۱۱۶:J۲۴B بررسی کنید آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید |
| ۳ | بررسی سنسور ECT ۱- سنسور ECT را بررسی کنید. آیا شرایط مطلوب است؟ | ECM را تعویض کنید | سنسور ECT را تعویض کنید. |

DTC P۰۱۲۲/P۰۱۲۳

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--------------------------------|--|
| سنسور TP و یا مدار آن ECM - | <p>P۰۱۲۲: ورودی سنسور موقعیت دریچه گاز/پدال گاز/جریان پایین مدار A (اصلی) ولتاژ خروجی از مدار سنسور TP (سنسور موقعیت دریچه گاز) بیش از ۰/۳ ولت است. [تشخیص منطقی ۱ D/C]</p> |
| | <p>P۰۱۲۳: ورودی سنسور موقعیت دریچه گاز/پدال گاز/جریان بالای مدار A (اصلی) ولتاژ خروجی مدار سیگنال (اصلی) سنسور APP از ۴/۷ ولت بیشتر است . [تشخیص منطقی ۱ D/C]</p> |

وایرینگ دیگرام



| | | | |
|---|------|-----|---------------------------|
| کانکتور ECM | [A]: | ۲۰ | فیوز "FI" |
| مدار منبع تغذیه رله کنترل موتور دریچه گاز (سمت کویل) | A۱: | ۳۰ | فیوز "THR MOT" |
| مدار منبع تغذیه رله کنترل موتور دریچه گاز (سمت سوئیچ) | A۲: | ۴۰ | سوئیچ افروزش |
| مدار تحریک موتور دریچه گاز | A۳: | ۵۰ | رله اصلی |
| مدار منبع تغذیه اصلی سنسور TP | A۴: | ۶۰ | "IG COIL" fuse |
| مدار تحریک موتور دریچه گاز (باز) | B۱: | ۷۰ | مجموعه دریچه گاز |
| مدار تحریک موتور دریچه گاز (بسته) | B۲: | ۸۰ | سنسور اصلی APP |
| مدار منبع تغذیه اصلی سنسور TP | C۱: | ۹۰ | سنسور فرعی APP |
| مدار سیگنال اصلی سنسور TP | C۲: | ۱۰۰ | موتور دریچه گاز |
| مدار سیگنال فرعی سنسور TP | C۳: | ۱۱۰ | رله کنترل موتور دریچه گاز |
| مدار بدنه فرعی سنسور TP | C۴: | ۱۲۰ | ECM |
| فیوز "IGN" | ۱۰ | | |

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

روند تثبیت DTC

- ۱- سوئیچ را در وضعیت باز (پله دوم) قرار دهید.
- ۲- پدال گاز را به مدت ۲ ثانیه کاملاً فشرده نگه دارید.
- ۳- پدال گاز را ۲ ثانیه در وضعیت نرمال نگه دارید.
- ۴- مرحله ۲ را سه بار تکرار کنید (از مرحله ۳)

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | بررسی مدار منبع تغذیه سنسور اصلی TP ۱- سوئیچ را بسته و کانکتور مجموعه پدال گاز (با سنسور TP) را جدا کنید. ۲- کانکتور مجموعه پدال گاز (با سنسور TP و | به مرحله ۵ بروید | به مرحله ۳ بروید |

| | | | |
|------------------------------|--|---|---|
| | | <p>صحت اتصال پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر کانکتورها سالم است سویچ را چرخانده و آن را در وضعیت باز (ON) قرار دهید .</p> <p>۴- بررسی نمایید که ولتاژ منبع تغذیه سنسور اصلی TP (پایه C۱) با بدنه (پایه C۴) ۵ ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | |
| به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید ECM را تعویض کنید . | <p>بررسی بدنه سنسور TP</p> <p>۱- بررسی کنید ولتاژ پایه C۱ سنسور TP با بدنه خودرو ۵ ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | ۳ |
| دسته سیم معیوب را تعویض کنید | ECM را تعویض کنید . | <p>بررسی مدار منبع تغذیه سنسور TP</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر کانکتور سالم است، مدار منبع تغذیه سنسور TP (پایه C۱) را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار منبع تغذیه سنسور TP از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی کانکتور منبع تغذیه سنسور TP و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین هر پایه مدار منبع تغذیه سنسور TP و دیگر پایه های کانکتور سنسور TP بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ هر منبع تغذیه سنسور TP بین صفر تا یک ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | ۴ |

| | | | |
|--------------------------------|---------------------|--|---|
| دسته سیم معیوب را تعویض کنید | به مرحله ۶ بروید | <p>۵ بررسی مدار سیگنال سنسور اصلی TP</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر گانکتور سالم است، مدار سیگنال تحریک سنسور اصلی TP (پایه A۲) را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار سیگنال تحریک سنسور اصلی TP از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی کانکتور منبع تغذیه سنسور اصلی TP و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین پایه سیگنال سنسور اصلی TP و دیگر پایه های مجموعه دریچه گاز بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ سیگنال سنسور اصلی TP بین صفر تا یک ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | ۵ |
| مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید | ECM را تعویض کنید . | <p>۶ بررسی سنسور TP</p> <p>۱- سنسور TP را بررسی کنید .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | ۶ |

DTC P۰۱۳۱/P۰۱۳۲/P۰۱۳۴/P۲۱۹۵/P۲۱۹۶/P۲۲۳۷

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|---|---|
| <p>- سنسور A/F و مدارات آن</p> <p>- ECM</p> | <p>DTC P۰۱۳۱ : ولتاژ پایین مدار سنسور اکسیژن</p> <p>هنگامی که یکی از شرایط زیر رخ دهد این DTC تشخیص داده می شود :</p> <p>- ولتاژ خروجی مدار + سیگنال سنسور A/F بمدت ۵ ثانیه از ۱/۶ ولت کمتر باشد.</p> <p>- ولتاژ خروجی مدار - سیگنال سنسور A/F بمدت ۵ ثانیه از ۰/۷ ولت کمتر باشد.</p> <p>(تشخیص منطقی ۲ D/C)</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>DTC P۰۱۳۲: ولتاژ بالا مدار سنسور اکسیژن</p> <p>هنگامی که یکی از شرایط زیر رخ دهد این DTC تشخیص داده می شود :</p> <p>- ولتاژ خروجی مدار + سیگنال سنسور A/F بمدت ۵ ثانیه از ۲/۷ ولت بیشتر باشد.</p> <p>- ولتاژ خروجی مدار - سیگنال سنسور A/F بمدت ۵ ثانیه از ۲/۸ ولت بیشتر باشد.</p> <p>(تشخیص منطقی ۲ D/C)</p> |
| | <p>P۰۱۳۴: عدم تشخیص فعالیت سنسور اکسیژن</p> <p>مقاومت المنت سنسور برای ۲۰ ثانیه از ۵۰ اهم بیشتر شود حتی اگر گرمکن سنسور ۲۰ ثانیه روشن باشد. (تشخیص منطقی ۲ D/C)</p> |
| | <p>P۲۱۹۵: تمایل سیگنال به رقیق بودن</p> <p>خروجی مخلوط A/F از سنسور A/F برای ۱۰ ثانیه رقیق باشد (تشخیص منطقی ۲ D/C)</p> |
| | <p>P۲۱۹۶: تمایل سیگنال به غلظت</p> <p>خروجی مخلوط A/F از سنسور A/F برای ۱۰ ثانیه غنی باشد (تشخیص منطقی ۲ D/C)</p> |
| | <p>DTC P۲۲۳۷: مدار کنترل مثبت جریان سنسور اکسیژن / باز</p> <p>مقاومت المنت سنسور برای ۱۵ ثانیه از ۵۰۰ اهم بیشتر شود حتی اگر گرمکن سنسور ۲۰ ثانیه روشن باشد. (تشخیص منطقی ۲ D/C)</p> |

دیاگرام (نقشه) سیم بندی

رجوع شود به : DTC P۰۰۳۱ / P۰۰۳۲:J۲۴B

روند تثبیت DTC

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

P۰۱۳۱/۰۱۳۲

۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .

۲- خودرو متوقف مانده و ۱ دقیقه در دور آرام کار کنید

P۰۱۳۴/۰۱۳۷

- ۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .
- ۲- خودرو متوقف مانده و ۲ دقیقه در دور آرام کار کنید

P.۲۱۹۵/۲۱۹۶

- بررسی کنید تا اطمینان حاصل نمایید که شرایط زیر در این روند حاصل شود
BARO < ۷۵ کیلوپاسکال

- ۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .
- ۲- خودرو ۳ دقیقه در سرعت ۵۰ تا ۶۰ کیلومتر (۳۱-۳۷ مایل بر ساعت) در دور موتور ۱۵۰۰-۳۰۰۰ rpm برانید

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---------------------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC غیر از DTC وجود دارد؟ P.۱۳۱/P.۱۳۲/P.۱۳۴/P.۲۱۹۵/P.۲۱۹۶/P.۲۲۳۷ | به رفع عیب کاربردی DTC بپردازید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی مدار سیگنال سنسور اکسیژن و بدنه ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید ۲- صحت پایه های ترمینال سنسور A/F و ECM را بررسی کنید . ۲- اگر پایه ها سالمند بررسی نمایید سیگنال سنسور A/F (A۳ و A۴) شرایط زیر را دارا باشد . - مقاومت دسته سیم سیگنال سنسور A/F کمتر از ۳ اهم باشد . - مقاومت عایقی بین مدار سیگنال سنسور A/F و بدنه بینهایت باشد . - مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |

| | | | |
|-------|------------------------|---|---|
| | | سنسور A/F و پایه های دیگر کانکتور بینهایت باشد . - در حالت سوئیچ باز ولتاژ مدار سیگنال سنسور A/F و بدنه بین صفر تا یک ولت باشد آیا شرایط مطلوب است ؟ | |
| پایان | ECM را تعویض کنید . | باز بررسی DTC ۱- سنسور A/F را تعویض کنید ۲- روند تثبیت DTC و بررسی آن را انجام دهید آیا شرایط مطلوب است ؟ | ۴ |

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



DTC P۰۱۳۳

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|-----------------------|---|
| - سنسور A/F - ECM | P۰۱۳۳: پاسخ دیر هنگام سنسور اکسیژن نسبت مقادیر مجموع خروجی متغیر سنسور A/F بر مقادیر مجموع پاشش سوخت از مشخصه در شرایط ویژه رانندگی بیشتر باشد . [تشخیص منطقی ۲ D/C] |

دیاگرام (نقشه سیم بندی)

رجوع شود به : **J۲۴B: P۰۰۳۲ / P۰۰۳۱**

روند (پروسه) تثبیت DTC

اخطار :

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید .
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد .

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .
- ۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .
- ۲- برای ۶ دقیقه خودرو را در سرعتی بین ۶۰ تا ۱۰۰ کیلومتر در ساعت (۳۷ تا ۶۲ مایل در ساعت) برانید .
(در این مرحله دریچه گاز در موقعیت ثابتی باز باشد).

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|---------------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P۰۱۳۳ وجود دارد؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | به مرحله ۲ بروید |
| ۳ | بررسی سیگنال سنسور A/F | به مرحله ۳ بروید | قطعات معیوب را تعمیر یا |

| | | | |
|------------|-------------------|---|--|
| تعویض کنید | | ۱- سنسور A/F را با رجوع شود به / P.۱۳۱ DTC / P.۱۳۲ / P.۱۳۴ / P.۲۱۹۵ / P.۲۱۹۶ / P.۲۲۳۷:J۲۴B بررسی کنید | |
| پایان | ECM را تعویض کنید | ۴ باز بررسی DTC ۱- سنسور A/F را تعویض کنید ۲- روند تثبیت و بررسی DTC را انجام دهید | |

DTC P.۱۳۷/P.۱۳۸

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|---|---|
| - سنسور اکسیژن و مدارات آن - سیستم دود - سیستم ورودی هوا - ECM | DTC P.۱۳۷ : مدار پایین بودن سنسور اکسیژن ولتاژ خروجی سنسور HO ₂ S بمدت ۲۵ ثانیه از ۰/۲ ولت کمتر باشد. (تشخیص منطقی ۲ D/C) |
| | DTC P.۱۳۸ : مدار پایین بودن سنسور اکسیژن ولتاژ خروجی سنسور HO ₂ S بمدت ۲۵ ثانیه از ۴/۵ ولت بیشتر باشد. (تشخیص منطقی ۲ D/C) |

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

دیاگرام (نقشه) سیم بندی

رجوع شود به : P.۰۰۳۷ / P.۰۰۳۸:J۲۴B DTC

روند تثبیت DTC

اخطار :

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید .
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد .

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

۱- موتور روشن و تا دمای کاری مناسب گرم شود .

۲- خودرو ۳ دقیقه در سرعت ۵۰ تا ۶۰ کیلومتر (۳۱-۳۷ مایل بر ساعت) در دور موتور ۱۵۰۰-۳۰۰۰ rpm برانید.

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---------------------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC غیر از P۰۱۳۷ و P۰۱۳۸ وجود دارد؟ | به رفع عیب کاربردی DTC بپردازید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی مدار سیگنال سنسور اکسیژن و بدنه ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید ۲- صحت پایه های ترمینال سنسور اکسیژن را بررسی کنید . ۲- اگر پایه ها سالمند بررسی نمایید سیگنال سنسور اکسیژن (A۳) و بدنه (A۴) شرایط زیر را دارا باشد . - مقاومت دسته سیم سیگنال سنسور اکسیژن کمتر از ۳ اهم باشد . - مقاومت عایقی بین مدار سیگنال سنسور اکسیژن و بدنه بینهایت باشد . - مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال سنسور اکسیژن و پایه های دیگر کانکتور بینهایت باشد . - در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال سنسور اکسیژن و بدنه بین صفر تا یک ولت باشد آیا شرایط مطلوب است ؟ | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |
| ۴ | بررسی سیستم ورودی هوا و سیستم خروجی دود | به مرحله ۵ بروید | قطعات معیوب را تعویض یا تعمیر کنید |

| | | | |
|------------------------------------|---------------------|--|---|
| | | ۱- سیستم ورودی هوا و سیستم خروجی دود را از لحاظ گرفتگی و شکستگی بررسی کنید | |
| قطعات معیوب را تعویض یا تعمیر کنید | به مرحله ۶ بروید | بررسی گرمکن سنسور HO ₂ S ۱- بررسی گرمکن سنسور HO ₂ S را با رجوع شود به مرحله ۲ از قسمت سوم / <u>DTC P۰۰۳۷</u> <u>P۰۰۳۸:J۲۴B</u> انجام دهید آیا شرایط مطلوب است؟ | ۵ |
| پایان | ECM را تعویض کنید . | باز بررسی DTC ۱- HO ₂ S را تعویض کنید . ۲- روند تثبیت DTC و بررسی آن را انجام دهید آیا شرایط مطلوب است؟ | ۶ |

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

DTC P۰۱۳۹

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایرادین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--|---|
| مدار HO ₂ S یا خود آن ECM - | P۰۱۳۹: پاسخ آرام سنسور اکسیژن (مخزن ۱ ، سنسور ۲) تغییر زمانی که در آن ولتاژ سیگنال HO ₂ S از ۰/۶ ولت به ۰/۳ ولت تغییر می کند از ۰/۷۵ ولت بیشتر باشد . با قطع سوخت. [تشخیص منطقی ۲ D/C] |

دیاگرام (نقشه سیم بندی)

رجوع شود به : DTC P۰۰۳۷ / P۰۰۳۸:J۲۴B

روند (پروسه) تثبیت DTC

اخطار :

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید .
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد .

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .

۲- برای ۶ دقیقه خودرو را در سرعتی بین ۸۰ تا ۱۰۰ کیلومتر در ساعت (۳۱ تا ۵۰ مایل در ساعت) برانید .

۳- پدال گاز را رها کرده و خودرو را ۱۰ ثانیه متوقف کنید در طول این مدت پدال ترمز را فشرده نگه دارید (وضعیت قطع سوخت)

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|---|--|
| ۱ | آیا بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار انجام شده است ؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۲۴B " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P۰۱۳۹ وجود دارد ؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | به مرحله ۲ بروید |
| ۳ | بررسی مدار HO۲S ۱- سیگنال و بدنه مدار HO۲S را از لحاظ مقاومت بالا با رجوع شود به مرحله ۳ از DTC P۰۱۳۷/P۰۱۳۸:J۲۴B آیا در وضعیت مناسب است ؟ | HO۲S را تعویض و دوباره بررسی کنید. اگر DTC دوباره دیده شد ، ECM را با ECM مناسب تعریف شده عوض کنید | سیم و کانکتور دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید |

| | | | |
|---|---|----------------------|-------|
| ۴ | باز بررسی DTC ۱- HO۲S را تعویض کنید ۲- روند تثبیت DTC را انجام داده و DTC را چک کنید | ECM را تعویض کنید | پایان |
|---|---|----------------------|-------|

DTC P۰۱۷۱/۰۱۷۲

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--|--|
| - سیستم خروجی دود - سیستم هوای داخل باک | DTC P۰۱۷۱ : سیستم خیلی کم مصرف است. حالت جامع سوخت بمدت ۳۰ ثانیه بیشتر از مقدار مشخصه باشد . هنگامی که سیستم سوخت حلقه بسته باشد . (تشخیص منطقی ۲ D/C) |
| - سیستم سوخت - سنسور MAF و مدار آن | DTC P۰۱۷۲ : سیستم خیلی پر مصرف است. حالت جامع سوخت بمدت ۳۰ ثانیه کمتر از مقدار مشخصه باشد . هنگامی که سیستم سوخت حلقه بسته باشد . (تشخیص منطقی ۲ D/C) |
| - سنسور ECT و مدار آن - سنسور A/F و مدار آن ECM - | اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران |

دیاگرام (نقشه) سیم بندی

رجوع شود به DTC P۰۰۳۱ / P۰۰۳۲:J۲۴B و DTC P۰۰۳۷ / P۰۰۳۸:J۲۴B

روند تثبیت DTC

اخطار :

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید .
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد .

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

- شرایط زیر بایستی برقرار باشد:

- فشار < ۷۵ کیلو پاسکال (۰٫۷۵ اتمسفر یا ۱۰/۸ پوند بر اینچ مربع)

۱- موتور روشن و تا دمای کاری مناسب گرم شود .

۲- خودرو ۳ دقیقه در سرعت ۵۰ تا ۶۰ کیلومتر (۳۱-۳۷ مایل بر ساعت) در دور موتور ۱۵۰۰-۳۰۰۰ rpm برانید.

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|-------------------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید . آیا DTCهایی غیر از P۰۱۷۱ و P۰۱۷۲ وجود دارند؟ | به بررسی کاربردی DTC بپردازید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی سیستم خروجی دود و سیستم هوای داخل باک ۱- سیستم خروجی دود و سیستم هوای داخل باک را از نظر شکستگی و ترک خوردگی بررسی کنید آیا شرایط مطلوب است ؟ | به مرحله ۴ بروید | قطعات معیوب را تعویض یا تعمیر کنید |
| ۴ | بررسی سیستم سوخت سیستم سوخت را چک کنید آیا شرایط مطلوب است ؟ | به مرحله ۵ بروید | قطعات معیوب یا دسته سیم ها را تعویض یا تعمیر کنید |
| ۵ | بررسی کارایی سنسور MAF ۱- سویچ را ببندید و دستگاه اسکن را به DLC وصل کنید ۲- موتور را روشن کرده و تا شرایط کاری گرم کنید ۳- مقادیر سنسور MAF را با دستگاه اسکن بررسی کنید . (رجوع شود به <u>Scan Tool Data:J۲۴B</u>) آیا مقادیر نرمال تشخیص داده شده اند . | به مرحله ۶ بروید | قطعات معیوب یا دسته سیم ها را تعویض یا تعمیر کنید |
| ۶ | بررسی مدار سنسور ECT ۱- سنسور ECT را به رجوع شود به مرحله ۳ <u>DTC</u> <u>P۰۱۱۶:J۲۴B</u> بررسی کنید ۲- آیا شرایط مطلوب است ؟ | به مرحله ۷ بروید | قطعات معیوب یا دسته سیم ها را تعویض یا تعمیر کنید |

| | | | |
|-------------------------|----------------------------------|---|---|
| سنسور ECT را تعویض کنید | به مرحله ۸ بروید | بررسی سنسور ECT ۱- سنسور ECT را بررسی کنید ۲- آیا شرایط مطلوب است؟ | ۷ |
| پایان | ECM را تعویض و دوباره بررسی کنید | بررسی دوباره DTC ۱- تعویض سنسور A/F ۲- روند تثبیت DTC را انجام داده و DTC را چک نمایید آیا DTC های P۰۱۷۱ یا P۰۱۷۲ هنوز وجود دارند؟ | ۸ |

DTC P۰۲۲۲/P۰۲۲۳

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد (قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|---|--|
| - سنسور TP (فرعی) و یا مدار آن ECM - | P۰۲۲۲: ورودی سنسور موقعیت دریچه گاز/پدال گاز/جریان پایین مدار B (اصلی) ولتاژ خروجی مدار سیگنال (فرعی) سنسور APP از ۰/۷۴ ولت کمتر است. [تشخیص منطقی ۱ D/C] |
| | P۰۲۲۳: ورودی سنسور موقعیت دریچه گاز/پدال گاز/جریان بالای مدار B (اصلی) ولتاژ خروجی مدار سیگنال (فرعی) سنسور APP از ۴/۷ ولت بیشتر است. [تشخیص منطقی ۱ D/C] |

وایرینگ دیاگرام

ارجاع: DTC P۰۱۲۲ / P۰۱۲۳:J۲۴B

روند تثبیت DTC

- ۱- سویچ را در وضعیت باز (پله دوم) قرار دهید.
- ۲- پدال گاز را به مدت ۲ ثانیه کاملاً فشرده نگه دارید.
- ۳- پدال گاز را ۲ ثانیه در وضعیت نرمال نگه دارید.
- ۴- مرحله ۲ را سه بار تکرار کنید (از مرحله ۳)

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | بررسی مدار منبع تغذیه سنسور TP ۱- سویچ را بسته و کانکتور مجموعه پدال گاز را جدا کنید. ۲- کانکتور مجموعه پدال گاز و صحت اتصال پایه های آن را بررسی کنید. ۳- اگر کانکتورها سالم است سویچ را چرخانده و آن را در وضعیت باز (ON) قرار دهید. ۴- بررسی نمایید که ولتاژ منبع تغذیه سنسور TP (پایه C۱) با بدنه (پایه C۴) ۵ ولت باشد. آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۵ بروید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی مدار منبع تغذیه سنسور اصلی APP ۱- بررسی نمایید که ولتاژ منبع تغذیه سنسور اصلی TP (پایه C۱) با بدنه ۵ ولت باشد. آیا شرایط مطلوب است؟ | سیم معیوب را تعویض یا تعمیر نمایید. اگر DTC دوباره نمایان شد ECM را تعویض کنید. | به مرحله ۴ بروید |
| ۴ | بررسی مدار منبع تغذیه سنسور اصلی TP ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید. ۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید. ۳- اگر کانکتور سالم است، مدار منبع تغذیه سنسور TP (پایه C۱) را بصورت زیر بررسی کنید: - مقاومت دسته سیم مدار منبع تغذیه سنسور TP از ۳ اهم کمتر باشد. - مقاومت عایقی کانکتور منبع تغذیه سنسور | ECM را تعویض کنید. | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |

| | | | |
|--------------------------------|---------------------|--|--|
| | | <p>TP و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین هر پایه مدار منبع تغذیه سنسور TP و دیگر پایه های کانکتور سنسور TP بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ هر منبع تغذیه سنسور TP بین صفر تا یک ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | |
| دسته سیم معیوب را تعویض کنید | به مرحله ۷ بروید | <p>۵ بررسی مدار سیگنال سنسور فرعی APP</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر گانکتور سالم است، مدار سیگنال تحریک سنسور فرعی TP (پایه C^۳) را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار سیگنال تحریک سنسور فرعی TP از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی کانکتور منبع تغذیه سنسور فرعی TP و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین پایه سیگنال سنسور فرعی TP و دیگر پایه های مجموعه دریچه گاز بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ سیگنال سنسور فرعی TP بین صفر تا یک ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | |
| مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید | ECM را تعویض کنید . | <p>۶ بررسی سنسور اصلی TP</p> <p>۱- سنسور اصلی TP را بررسی کنید .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | |

DTC P۰۳۰۰/P۰۳۰۱/P۰۳۰۲/P۰۳۰۳/P۰۳۰۴

توجه :

برای شناسایی هر سیلندر به *Precautions for Identification of Cylinder: J۲۴B* مراجعه کنید .

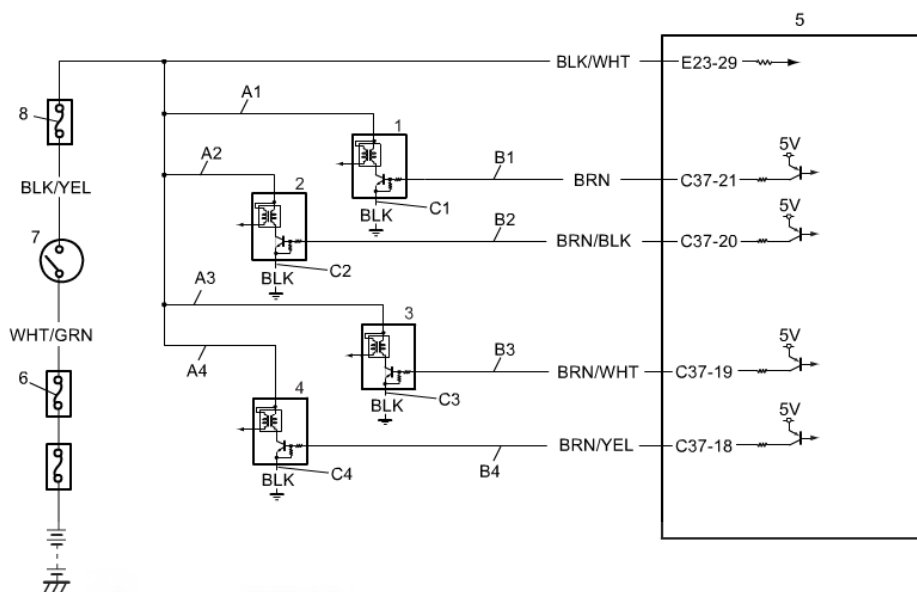
تشریح سیستم :

ECM زاویه میل لنگ را بر اساس سیگنالهای پالسی سنسورهای CKP و CMP هر سیلندر اندازه گیری می کند

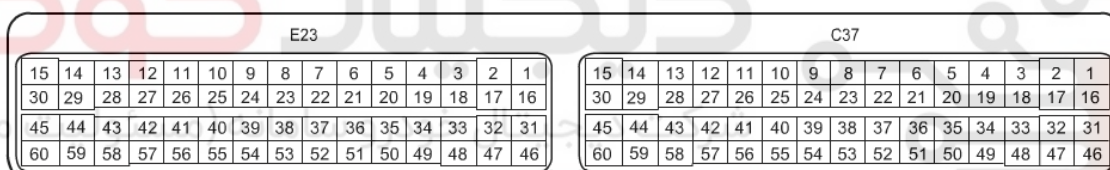
اگر تغییرات زیادی را در سرعت زاویه ای میل لنگ تشخیص دهد ، نتیجه می گیرد که جرعه زده نشده است . هنگامی که ECM جرعه های زده را می شمارد از طریق تشخیص وضعیت کد DTC سیلندر مشکل دار را تشخیص داده و بصورت DTC مشخص می کند .

شرایط تشخیص DTC و مکان ایراد

| مکان ایراد | شرایط تشخیص DTC |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - سیستم خروجی - سیستم ورودی هوا - سیستم جرعه - سیستم سوخت - تراکم موتور - تمیزی سوپاپ - تایمینگ سوپاپ - ECM | <p>P۰۳۰۰ : عدم جرعه در چند سیلندر یا بطور اتفاقی هر بار در یکی تشخیص داده می شود</p> <p>DTC هنگامی تشخیص داده می شود که یکی از شرایط زیر رخ دهد .</p> <ul style="list-style-type: none"> - نسبت عدم جرعه در دو یا چند سیلندر از مقدار مشخصه بیشتر شود که منجر به خرابی کاتالیست می شود . MIL در مدتی که عدم جرعه رخ می دهد بطور پیوسته فلش می زند . - نسبت عدم جرعه در دو یا چند سیلندر از مقدار مشخصه بیشتر شود که بطور معکوس بر انتشار دود تاثیر می گذارد . (تشخیص منطقی ۲ (DTC |
| <ul style="list-style-type: none"> - سیستم جرعه - تراکم موتور - تمیزی سوپاپ - انژکتورها و مدارات آنها - ECM | <p>DTC P۰۳۰۱ : تشخیص عدم جرعه در سیلندر یک</p> <p>DTC P۰۳۰۲ : تشخیص عدم جرعه در سیلندر دو</p> <p>DTC P۰۳۰۳ : تشخیص عدم جرعه در سیلندر سه</p> <p>DTC P۰۳۰۴ : تشخیص عدم جرعه در سیلندر چهارشنبه</p> <p>DTC هنگامی تشخیص داده می شود که یکی از شرایط زیر رخ دهد .</p> <ul style="list-style-type: none"> - نسبت عدم جرعه در سیلندر مشخصی از مقدار مشخصه بیشتر شود که منجر به خرابی کاتالیست می شود . MIL در مدتی که عدم جرعه رخ می دهد بطور پیوسته فلش می زند . - نسبت عدم جرعه در سیلندر مشخصی از مقدار مشخصه بیشتر شود که بطور معکوس بر انتشار دود تاثیر می گذارد . (تشخیص منطقی ۲ (دوره تناوب |



[A]



| | | | | | |
|------|------------------------------|-----|---------------------------|----|------------------------|
| [A]: | کانکتور ECM | B۳: | تحریک کوئل جرقه شماره ۳ | ۲. | مجموعه کوئل شماره دو |
| A۱: | منبع تغذیه کوئل جرقه شماره ۱ | B۴: | تحریک کوئل جرقه شماره ۴ | ۳. | مجموعه کوئل شماره سه |
| A۲: | منبع تغذیه کوئل جرقه شماره ۲ | C۱: | بدنه کودل جرقه شماره یک | ۴. | مجموعه کوئل شماره چهار |
| A۳: | منبع تغذیه کوئل جرقه شماره ۳ | C۲: | بدنه کودل جرقه شماره دو | ۵. | ECM |
| A۴: | منبع تغذیه کوئل جرقه شماره ۴ | C۳: | بدنه کودل جرقه شماره سه | ۶. | فیوز "IGN" |
| B۱: | تحریک کوئل جرقه شماره ۱ | C۴: | بدنه کودل جرقه شماره چهار | ۷. | سوییچ جرقه |
| B۲: | تحریک کوئل جرقه شماره ۲ | ۱. | مجموعه کوئل شماره یک | ۸. | فیوز "IG COIL" |

روند تثبیت DTC

اخطار :

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید .
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد .

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

- بررسی کنید تا اطمینان حاصل نمایید که شرایط زیر در این روند حاصل شود .

- $IAT < 80$ (در هنگام استارت) < 10 - درجه سانتیگراد

- $70 < IAT < 100$ - درجه سانتیگراد

- $BARO > 75$ کیلوپاسکال

- ۱- برای ۱۰ دقیقه خودرو را در سرعتی بین ۸۰ تا ۱۰۰ کیلومتر در ساعت (۵۰ تا ۶۲ مایل در ساعت و دور موتور بین ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ دور در دقیقه) برانید .

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---------------------------|--|
| ۱ | آیا بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار انجام شده است ؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۲۴B " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از DTC P۰۳۰۰/P۰۳۰۱/P۰۳۰۲/P۰۳۰۳/P۰۳۰۴ وجود دارد ؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | به مرحله ۲ بروید |
| ۳ | بررسی سیستم خروجی دود و ورودی هوا ۱- سیستم خروجی دود و ورودی هوا را از لحاظ ترک خوردگی و گرفتگی بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است ؟ | به مرحله ۴ بروید | قطعات معیوب را تعمیر یا تعویض کنید |

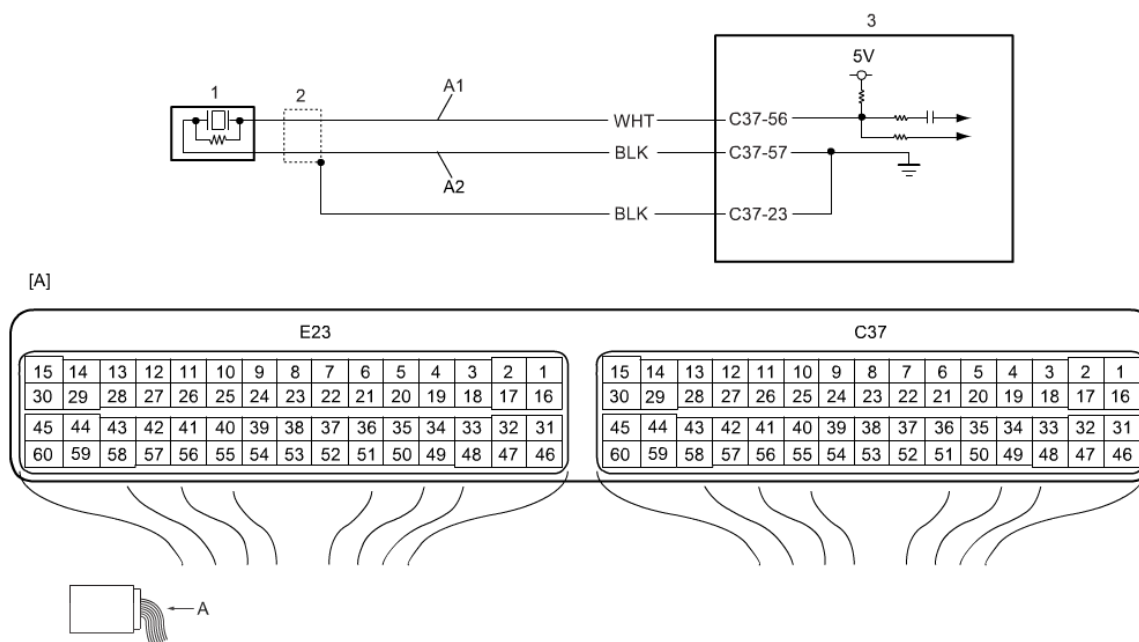
| | | | |
|---|---|---------------------------------------|---|
| ۴ | بررسی سیستم جرقه ۱- سیستم جرقه را بررسی کنید آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۵ بروید | سیم و کانکتور دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید |
| ۵ | بررسی سیستم مکانیکی موتور ۱- قطعات سیستم مکانیکی موتور و یا سیستم هایی که می توانند موجب کاهش کارایی موتور شوند را بررسی کنید - تراکم موتور - تمیزی سوپاپ ها - تایمینگ سوپاپ ها آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله بعد بروید | قطعات معیوب را تعمیر یا تعویض کنید |
| ۶ | بررسی سیستم سوخت رسانی ۱- سیستم سوخت رسانی را بررسی کنید آیا شرایط مطلوب است؟ | ECM را تعویض و دوباره بررسی نمایید | قطعات معیوب را تعمیر یا تعویض کنید |

DTC P۰۳۲۷/۰۳۲۸

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد (قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|-----------------------------------|---|
| - سنسور ضربه و مدارات آن ECM - | DTC P۰۳۲۷ : پایین بودن جریان سنسور ضربه ولتاژ خروجی سنسور ضربه بمدت ۵ ثانیه از ۱/۲۳ ولت کمتر باشد. (تشخیص منطقی ۲ D/C) |
| | DTC P۰۳۲۸ : بالا بودن جریان سنسور ضربه ولتاژ خروجی سنسور ضربه بمدت ۵ ثانیه از ۳/۹۱ ولت بیشتر باشد. (تشخیص منطقی ۲ D/C) (تشخیص منطقی ۲ D/C) |

واپرینگ دیاگرام



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| | | | | | |
|------|---------------------------|-----|-------------------------|----|--------------|
| [A]: | کانکتور ECM | A۲: | مدار بدنه سنسور ضربه | ۲. | سیم روکش دار |
| A۱: | مدار سیگنال سنسور ضربه | ۱. | سنسور ضربه | ۳. | ECM |

روند تثبیت DTC

اخطار:

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید.
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد.

- ۱- موتور روشن و تا دمای کاری مناسب گرم شود .
 ۲- خودرو برای یک دقیقه در دور آرام کار کند .

رفع عیب DTC

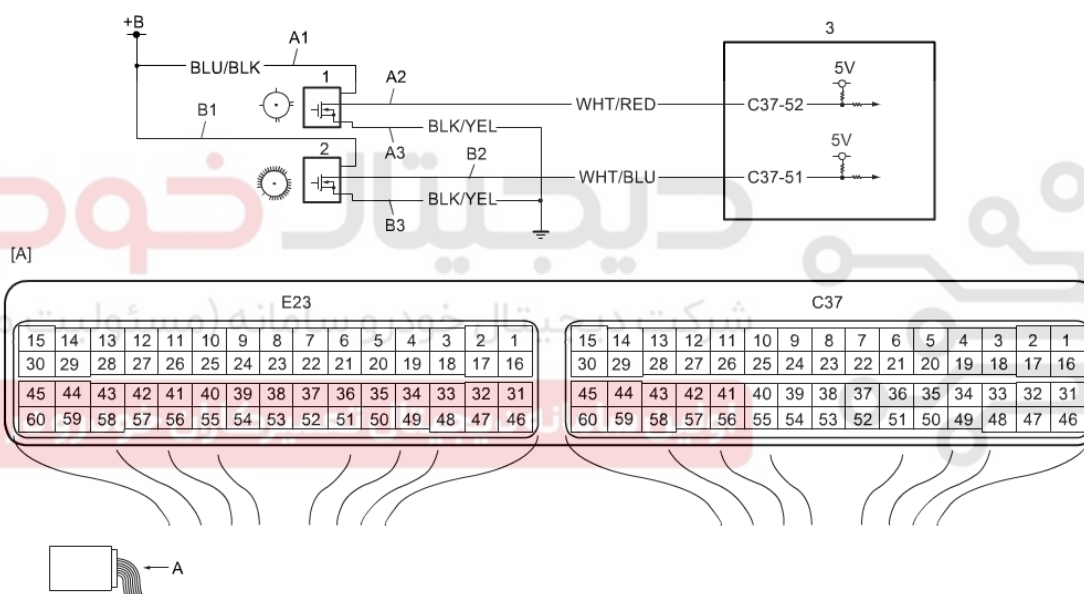
| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " بروید |
| ۲ | <p>بررسی مدار سیگنال سنسور ضربه و بدنه</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید</p> <p>۲- صحت پایه های ترمینال سنسور ضربه را بررسی کنید .</p> <p>۲- اگر پایه ها سالمند بررسی نمایید سیگنال سنسور ضربه (A۱) و بدنه (A۲) شرایط زیر را دارا باشد .</p> <p>- مقاومت دسته سیم سیگنال سنسور ضربه کمتر از ۳ اهم باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین مدار سیگنال سنسور ضربه و بدنه بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال سنسور ضربه و پایه های دیگر کانکتور بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال سنسور ضربه و بدنه بین صفر تا یک ولت باشد</p> <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |
| ۳ | <p>بررسی سنسور ضربه</p> <p>سنسور ضربه را چک کنید</p> <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> | ECM را تعویض کنید . | سنسور ضربه را تعویض کنید |

DTC P۰۳۳۵

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| | |
|---|--|
| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
| - CKP و یا مدار آن - صفحه سنسور - ECM | P۰۳۳۵: مدار سنسور موقعیت میل لنگ(سنسور دور موتور) A سیگنال خروجی سنسور CMP برای ۲ ثانیه وارد نشود. حتی اگر سیگنال استارت موتور وارد شود. [تشخیص منطقی ۱ D/C] |

دیاگرام (نقشه) سیم بندی



| | | | | | |
|-----------|----|---------------------------|-----|---------------------------|------|
| سنسور CKP | ۲. | مدار منبع تغذیه سنسور CKP | B۱: | ECM کانکتور | [A]: |
| ECM | ۳. | مدار سیگنال سنسور CKP | B۲: | مدار منبع تغذیه سنسور CMP | A۱: |
| | | مدار بدنه سنسور CKP | B۳: | مدار سیگنال سنسور CMP | A۲: |
| | | سنسور CMP | ۱. | مدار بدنه سنسور CMP | A۳: |

تشریح سیستم

سنسور CKP در قسمت فوقانی سیلندر قرار داشته و از مولد سیگنال (سنسور مغناطیسی) و صفحه سنسور (به میل لنگ ثابت شده است) تشکیل شده است.

مولد سیگنال سیگنال مرجع را که از شکافهای صفحه سنسور که هر دو با میل لنگ می چرخد تولید می کند.

سیگنال مرجع

در یک چرخش کامل میل لنگ، سنسور CMP ۳۰ پالس سیگنال متفاوت از نظر طول شکل موج تولید می کند.

رجوع شود به: Inspection of ECM and Its Circuits: J۲۴B

براساس سیگنال سنسور CMP و سیگنال سنسور CKP، ECM قضاوت می کند که پیستون کدام سیلندر در کورس تراکم است. همچنین ECM از سنسور CKP به دور موتور نیز پی می برد.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



روند تثبیت DTC

توجه :

اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

۱- پنج ثانیه موتور را هندل بزید (وضعیت سویچ : حالت ST)

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|------------------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید . آیا DTCهایی غیر از P۰۳۳۵ وجود دارند؟ | به بررسی کاربردی DTC پردازید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی مدار منبع تغذیه سنسور CKP ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید ۲- صحت پایه های ترمینال سنسور CKP را بررسی کنید . ۳- اگر پایه ها سالم بودند سویچ را باز کنید ۴- بررسی کنید ولتاژ مدار منبع تغذیه سنسور CKP (پایه B۱) با ولتاژ باتری برابر باشد . آیا شرایط مطلوب است ؟ | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |

| | | |
|--|--------------------------|---|
| <p>دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید .</p> | <p>به مرحله ۴ بروید</p> | <p>۴ بررسی مدار سیگنال سنسور CMP و بدنه</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید</p> <p>۲- صحت پایه های ترمینال سنسور CKP را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر پایه ها سالمند بررسی نمایید سیگنال سنسور CKP (B۲) و بدنه (B۳) شرایط زیر را دارا باشد .</p> <p>- مقاومت دسته سیم سیگنال سنسور CKP کمتر از ۳ اهم باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین مدار سیگنال سنسور CKP و بدنه بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال سنسور CKP و پایه های دیگر کانکتور بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال سنسور CKP و بدنه بین صفر تا یک ولت باشد</p> <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> |
| <p>قطعات معیوب را تعویض کنید .</p> | <p>ECM را تعویض کنید</p> | <p>۵ بررسی صفحه سنسور و سنسور CKP</p> <p>۱- صفحه سنسور و سنسور CMP را بررسی کنید .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> |

DTC P۰۳۴۰

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|---|---|
| CMP و یا مدار آن سیگنال روتور ECM | <p>P۰۴۳۰: مدار سنسور میل بادامک A</p> <p>این DTC زمانی تشخیص داده می شود که یکی از شرایط زیر رخ دهد:</p> <p>-تعداد پالس های سنسور CMP به ازای هر ۸ دور کامل میل لنگ کمتر از ۲۰ پالس باشد .</p> <p>-تعداد پالس های سنسور CMP به ازای هر ۸ دور کامل میل لنگ بیشتر از ۲۸ پالس باشد .</p> <p>-تعداد پالس های سنسور CMP بین ۷۵ درجه BTDC و ۵ درجه BTDC وبعد ۸ دور کامل میل لنگ از زمان استارت موتور کمتر از ۲۰ پالس باشد .</p> <p>[تشخیص منطقی ۱ D/C]</p> |

دیاگرام (نقشه) سیم بندی

ارجاع به **J۲۴B: DTC P۰۳۳۵**

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

تشریح سیستم

سنسور CMP در قسمت فوقانی سیلندر قرار داشته و از مولد سیگنال (سنسور مغناطیسی) و سیگنال مربوط به روتور (به میل بادامک ثابت شده است)

مولد سیگنال سیگنال مرجع را از شکافهای روتور که با میل بادامک می چرخد تولید می کند .

سیگنال مرجع

در یک چرخش کامل میل بادامک ، سنسور CMP ۶ پالس سیگنال متفاوت از نظر طول شکل موج تولید می کند

رجوع شود به: **J۲۴B: Inspection of ECM and Its Circuits**

براساس سیگنال سنسور CMP و سیگنال سنسور CKP ، ECM قضاوت می کند که پیستون کدام سیلندر در کورس تراکم است .

روند تثبیت DTC

توجه:

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

۱- به مدت پنج ثانیه استارت بزند. (وضعیت سویچ : وضعیت ST)

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|-------------------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید . آیا DTCهایی غیر از P۰۳۴۰ وجود دارند؟ | به بررسی کاربردی DTC بپردازید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی مدار منبع تغذیه سنسور CMP ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید ۲- صحت پایه های ترمینال سنسور CMP را بررسی کنید . ۳- اگر پایه ها سالم بودند سویچ را باز کنید ۴- بررسی کنید ولتاژ مدار منبع تغذیه سنسور CMP (پایه A۱) با ولتاژ باتری برابر باشد . آیا شرایط مطلوب است ؟ | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |
| ۴ | بررسی مدار سیگنال سنسور CMP و بدنه ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید ۲- صحت پایه های ترمینال سنسور CMP را بررسی کنید . ۲- اگر پایه ها سالمند بررسی نمایید سیگنال سنسور CMP (A۲) و بدنه (A۳) شرایط زیر را دارا باشد . - مقاومت دسته سیم سیگنال سنسور CMP کمتر از ۳ اهم باشد . - مقاومت عایقی بین مدار سیگنال سنسور CMP و بدنه بینهایت باشد . - مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال سنسور CMP و پایه های دیگر کانکتور بینهایت باشد . - در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال | به مرحله ۵ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |

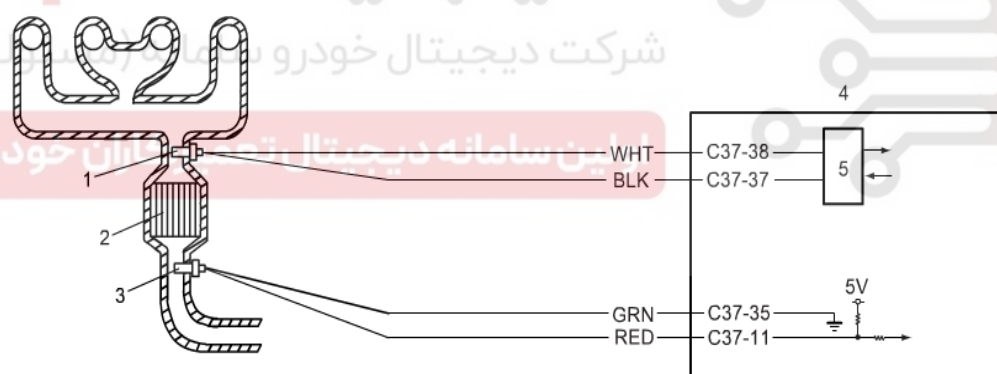
| | | | |
|------------------------------|----------------------|---|---|
| | | سنسور CMP و بدنه بین صفر تا یک ولت باشد آیا شرایط مطلوب است؟ | |
| سنسور CMP را تعویض کنید . | ECM را تعویض کنید | بررسی سیگنال روتور و سنسور CMP ۱- سیگنال روتور و سنسور CMP را بررسی کنید . | ۵ |

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

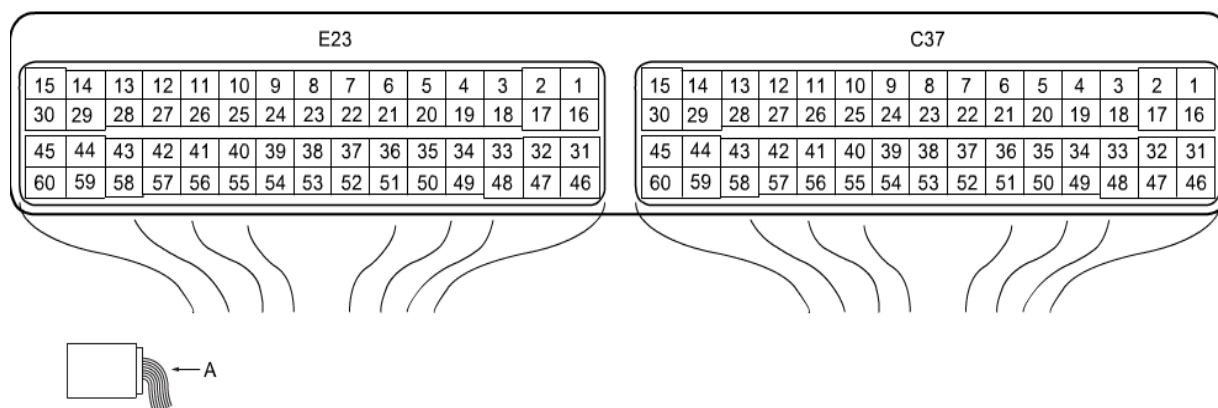
DTC P۰۴۲۰

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--|---|
| - ترک خوردگی - منیفولد دود و آگزوز - HO۲S و مدار آن - سنسور A/F و مدار آن - TWC - ECM | P۰۴۲۰: بازده سیستم کاتالیست کمتر از حد مجاز است . در هنگام حرکت خودرو پس از گرم شدن ، نسبت مجموع مقادیر خروجی متغیر HO۲S بر مجموع مقادیر خروجی متغیر سنسور A/F از مشخصه بیشتر باشد] تشخیص منطقی ۲ D/C [|



[A]



| | | | | | |
|-----------|-------------------|-------------------|----|-------------|------|
| ECM | ۴. | TWC | ۲. | کانکنور ECM | [A]: |
| A/F سنسور | مدار پردازش سنسور | HO _۲ S | ۳. | A/F سنسور | ۱. |

تشریح سیستم

ECM اشباع اکسیژن را هنگامی که به حالت HO_۲S از TWC عبور می کند، رصد می نماید. اگر کاتالیست درست کار کند دوره تغییرات ولتاژ خروجی HO_۲S کمتر از سیگنال خروجی سنسور A/F خواهد بود، بدین دلیل که مقادیر اکسیژن منیفلد دود در TWC ذخیره می شود.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



روند تثبیت DTC

اخطار:

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید .
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد .

توجه:

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

- شرایط زیر بایستی برقرار باشد.

- ECT < ۷۰ درجه سانتیگراد (۱۵۸ درجه فارنهایت)

۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .

۲- برای ۱۰ دقیقه خودرو را در سرعتی بین ۸۰ تا ۱۱۰ کیلومتر در ساعت (۵۰ تا ۶۲ مایل در ساعت) . (دریچه

گاز در موقعیت ثابتی باز باشد و دور موتور بین ۲۵۰۰-۳۰۰۰ RPM قرار داشته باشد). برانید .

رفع عیب DTC

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|--------------------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC غیر از P۰۴۲۰ وجود دارد؟ | به رفع عیب کاربردی DTC پردازید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی مشاهده ای سیستم خروجی دود ۱- سیستم خروجی دود را از لحاظ شکستگی ، ترک خوردگی و آسیب بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است ؟ | به مرحله ۴ بروید | به تعویض یا تعمیر دسته سیم پردازید |
| ۴ | بررسی سنسور HO۲S ۱- با مراجعه به مرحله ۳ از / P۰۱۳۷ DTC | به مرحله ۵ بروید | سیم معیوب را تعویض یا تعمیر |

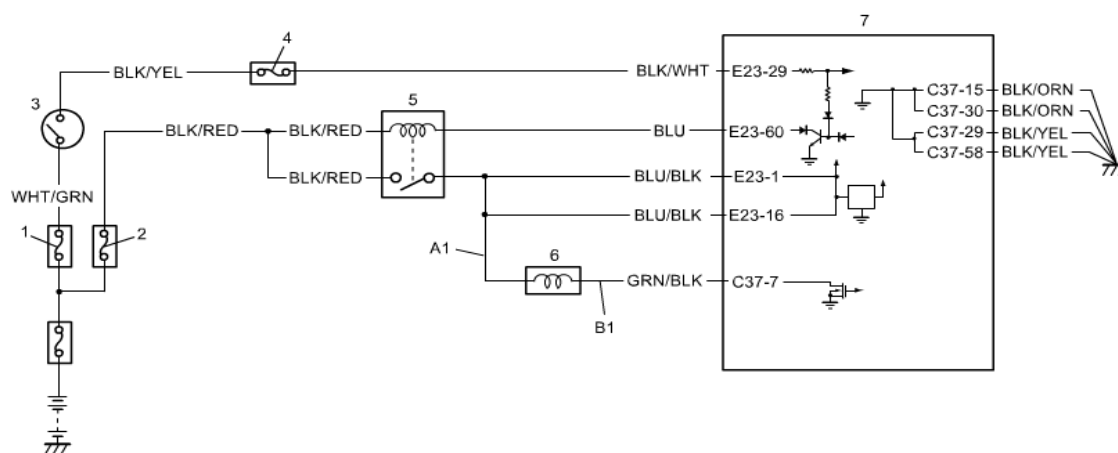
| | | |
|---------------------------------------|-------------------|---|
| نمایید | | <u>P۰۱۳۸:J۲۴B</u> سیگنال و بدنه مدار HO۲S را از نظر مقاومت زیاد بررسی نمایید آیا شرایط مطلوب است؟ |
| دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید | به مرحله ۶ بروید | ۵ بررسی مدار سیگنال سنسور A/F ۱- با مراجعه به مرحله ۳ از <u>DTC P۰۱۳۱ / P۰۱۳۲ / P۰۱۳۴ / P۲۱۹۵ / P۲۱۹۶ / P۲۲۳۷:J۲۴B</u> سنسور A/F را بررسی نمایید آیا شرایط مطلوب است؟ |
| پایان | به مرحله ۷ بروید | ۶ ۱- منیفلد دود را تعویض کنید . ۲- روند تثبیت DTC را انجام دهید آیا هنوز DTC P۰۴۲۰ وجود دارد؟ |
| پایان | به مرحله ۸ بروید | ۷ ۱- HO۲S را تعویض کنید . ۲- DTC را چک کنید . آیا شرایط مطلوب است؟ |
| پایان | ECM را تعویض کنید | ۸ ۱- سنسور A/F را تعویض کنید . ۲- DTC را چک کنید . آیا شرایط مطلوب است؟ |

DTC P۰۴۴۳

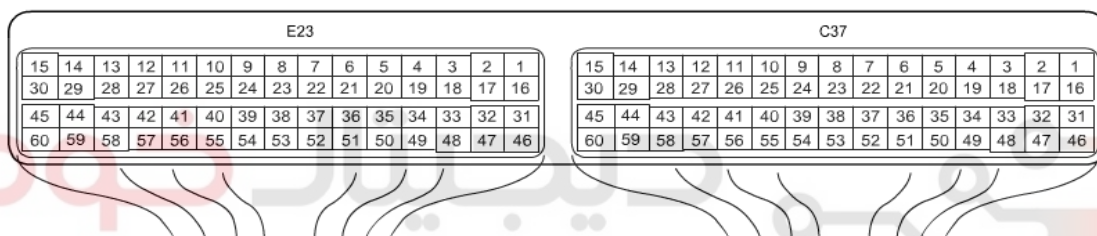
تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--|---|
| - شیر برقی کنیستر و یا مدارات آن ECM - | P۰۴۴۳: مدار شیر برقی کنیستر این DTC زمانی تشخیص داده می شود که یکی از شرایط زیر رخ دهد : - اگر هنگامی که دوره کاری شیر برقی کنیستر از ۱۰٪ بیشتر است جریان آن از ۳ آمپر بیشتر باشد . - اگر هنگامی که دوره کاری شیر برقی کنیستر از ۹۰٪ کمتر است جریان آن از مقدار مشخصه کمتر باشد . [تشخیص منطقی ۲ D/C] |

دیاگرام (نقشه) سیم بندی



[A]



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (استوایت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| | | | | | |
|--------------------|----|-------------------|----|------------------------------------|------|
| شیر برقی کنیستر | ۶. | فیوز "FI" | ۲. | کانکتور ECM | [A]: |
| ECM | ۷. | سوییچ | ۳. | مدار منبع تغذیه شیر برقی کنیستر | A۱: |
| | | فیوز "IG COIL" | ۴. | مدار تحریک شیر برقی کنیستر | B۱: |
| | | رله اصلی | ۵. | فیوز "IGN" | ۱. |

روند تثبیت DTC

اخطار:

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید .
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد .

۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .

۲- برای ۵ دقیقه خودرو را در سرعتی بین ۳۰ تا ۵۰ کیلومتر در ساعت (۱۹ تا ۳۱ مایل در ساعت) و در دنده ۵ یا محدوده D برانید. (دریچه گاز را در موقعیت ثابتی باز نگهدارید).

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " بروید |
| ۲ | بررسی منبع تغذیه شیربرقی کنیستر ۱- سویچ را ببندید و کانکتور شیربرقی کنیستر را در آورید ۲- صحت اتصال پایه های کانکتور آن را بررسی کنید ۳- اگر سالم هستند بررسی کنید که ولتاژ بین منبع تغذیه شیربرقی کنیستر (A۱) و بدنه خودرو برابر ولتاژ باتری در حالت سویچ باز باشد . | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |
| ۳ | بررسی سیگنال تحریک شیربرقی کنیستر ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید ۲- بررسی نمایید پایه تحریک شیربرقی کنیستر شرایط زیر را دارا باشد . - مقاومت دسته سیم مدار تحریک شیربرقی کنیستر (B۱) کمتر از ۳ اهم باشد . - مقاومت عایقی بین مدار سیگنال تحریک شیربرقی کنیستر و بدنه بینهایت باشد . - مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال تحریک شیربرقی کنیستر و پایه های دیگر | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |

| | | | |
|------------------------|----------------------|---|---|
| | | کانکتور بینهایت باشد . - در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال تحریک شیربرقی کنیستر بین صفر تا یک ولت باشد آیا شرایط مطلوب است ؟ | |
| شیر برقی را تعویض کنید | ECM را تعویض کنید | بررسی شیربرقی کنیستر ۱- شیربرقی کنیستر را از نظر مقاومت بررسی کنید آیا مناسب است ؟ | ۴ |

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



DTC P۰۴۸۰

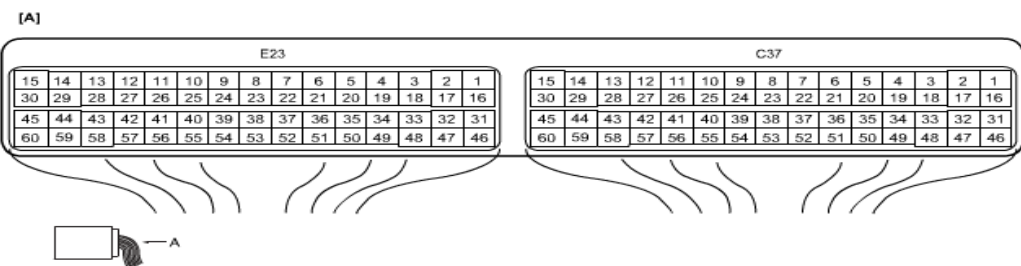
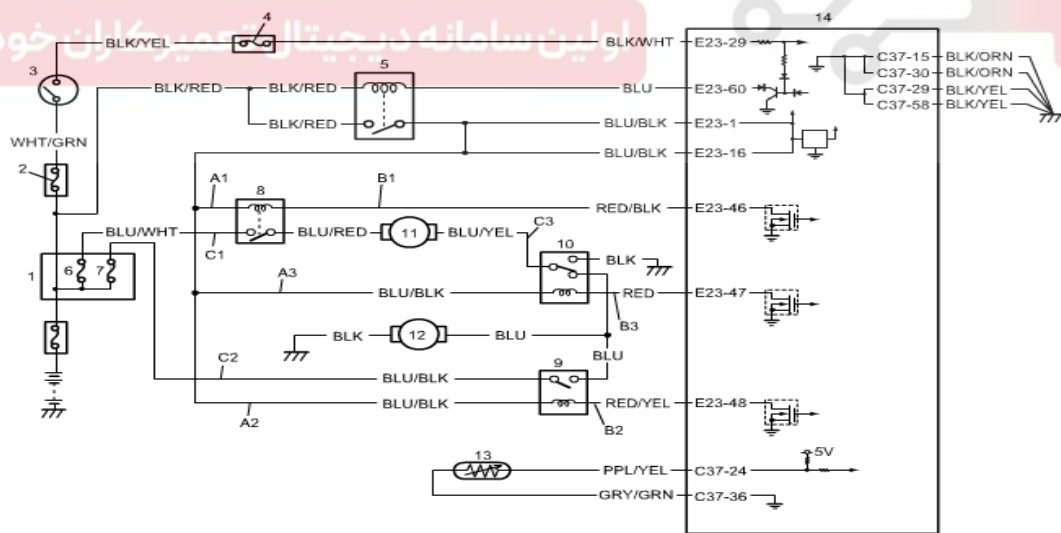
تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|---|--|
| - رله شماره ۱ فن خنک کننده رادیاتور یا مدارات آن - ECM | <p>P۰۴۸۰: مدار کنترل فن شماره ۱</p> <p>این DTC زمانی تشخیص داده می شود که یکی از شرایط زیر رخ دهد:</p> <ul style="list-style-type: none"> - بمدت ۵ ثانیه سیگنال تحریک رله شماره ۱ فن خنک کننده رادیاتور سطح بالا شود (خاموش). حتی اگر سیگنال فرمان فن خنک کننده رادیاتور دور بالا باشد. - بمدت ۵ ثانیه سیگنال تحریک رله شماره ۱ فن خنک کننده رادیاتور سطح پایین شود (روشن). حتی اگر سیگنال فرمان فن خنک کننده رادیاتور در دور بالا نباشد. <p>[تشخیص منطقی ۱ D/C اما لامپ MIL روشن نباشد]</p> |

دیگرام (نقشه) سیم بندی



رایج سامانه دیجیتال تعمیر کاران خودرو در ایران



| | | | |
|-------------|-----|---|--|
| ECM کانکتور | C۲: | منبع تغذیه رله شماره ۲ فن رادیاتور (کلید) | ۷. فیوز "RDTR FAN" ۲" |
| A۱: | C۳: | منبع تغذیه رله شماره ۳ فن رادیاتور (کلید) | ۸. رله شماره ۱ فن رادیاتور |
| A۲: | ۱. | جعبه فیوز اصلی | ۹. مدار تحریک رله شماره ۲ فن رادیاتور |
| A۳: | ۲. | فیوز "IGN" | ۱۰. مدار تحریک رله شماره ۳ فن رادیاتور |
| B۱: | ۳. | سوییچ | ۱۱. موتور اصلی فن رادیاتور |
| B۲: | ۴. | فیوز "IG COIL" | ۱۲. موتور فرعی فن رادیاتور |
| B۳: | ۵. | رله اصلی | ۱۳. سنسور ECT |
| C۱: | ۶. | فیوز "RDTR FAN" | ۱۴. ECM |

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

روند تثبیت DTC

- ۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .
 ۲- موتور را روشن و در حالت دور آرام نگهدارید تا زمانیکه دمای مایع سیستم خنک کننده به $102/5$ درجه سانتیگراد ($216/5$ درجه فارنهایت) یا بیشتر برسد.

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|------------------|--|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلایندگی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۲۴B " بروید |
| ۲ | بررسی منبع تغذیه رله شماره ۱ فن رادیاتور ۱- سویچ را ببندید و رله را در آورید ۲- صحت اتصالاتی های کانکتور آن را بررسی کنید ۳- اگر سالم هستند بررسی کنید که ولتاژ بین منبع تغذیه رله (A۱) و بدنه خودرو برابر ولتاژ باتری در حالت سویچ باز باشد . | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |
| ۳ | بررسی رله شماره ۱ فن رادیاتور ۱- رله شماره ۳ فن رادیاتور را بررسی کنید آیا مناسب است ؟ | به مرحله ۴ بروید | رله را تعویض کنید . |
| ۴ | بررسی سیگنال تحریک رله شماره ۱ فن خنک کننده رادیاتور ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید ۲- بررسی نمایید پایه تحریک رله شماره ۱ شرایط زیر را دارا باشد . - مقاومت دسته سیم مدار تحریک رله شماره ۱ (B۱) کمتر از ۳ اهم باشد . - مقاومت عایقی بین مدار سیگنال تحریک رله شماره ۱ و بدنه بینهایت باشد . - مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال تحریک رله شماره ۱ و پایه های دیگر | | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>رله</p> <p>کانکتور بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال</p> <p>تحریک رله شماره ۱ بین صفر تا یک</p> <p>ولت</p> <p>باشد</p> <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> |
|--|--|---|

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



DTC P۰۴۸۱

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--|--|
| - رله شماره ۲ فن خنک کننده رادیاتور یا مدارات آن ECM - | P۰۴۸۱: مدار کنترل رله فن شماره ۲ این DTC زمانی تشخیص داده می شود که یکی از شرایط زیر رخ دهد : - بمدت ۵ ثانیه سیگنال تحریک رله شماره ۲ فن خنک کننده رادیاتور سطح بالا شود (خاموش) . حتی اگر سیگنال فرمان فن خنک کننده رادیاتور دور بالا باشد . - بمدت ۵ ثانیه سیگنال تحریک رله شماره ۲ فن خنک کننده رادیاتور سطح پایین شود (روشن) . حتی اگر سیگنال فرمان فن خنک کننده رادیاتور در دور بالا نباشد . [تشخیص منطقی ۱ D/C اما لامپ MIL روشن نباشد] |

دیاگرام (نقشه) سیم بندی

رجوع شود به **J۲۴B: P۰۴۸۰ DTC**

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

روند تثبیت DTC

- ۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .
- ۲- موتور را روشن و در حالت دور آرام نگهدارید تا زمانیکه دمای مایع سیستم خنک کننده به ۱۰۲/۵ درجه سانتیگراد (۲۱۶/۵ درجه فارنهایت) یا بیشتر برسد.

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " |
| ۲ | بررسی منبع تغذیه رله شماره ۲ فن رادیاتور ۱- سویچ را ببندید و رله را در آورید ۲- صحت اتصالاتی های کانکتور آن را بررسی کنید ۳- اگر سالم هستند بررسی کنید که ولتاژ بین منبع تغذیه رله (A۲) و بدنه خودرو برابر ولتاژ باتری در حالت سویچ باز باشد . | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |

| | | |
|---------------------|--|---|
| رله را تعویض کنید . | به مرحله ۴ بروید | <p>۳ بررسی رله شماره ۳ فن رادیاتور</p> <p>۱- رله شماره ۳ فن رادیاتور را بررسی کنید آیا مناسب است ؟</p> |
| | ECM را با یک ECM سالم تعویض نموده و مجدداً بررسی نمایید. | <p>۴ بررسی سیگنال تحریک رله شماره ۳ فن خنک کننده رادیاتور</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید</p> <p>۲- بررسی نمایید پایه تحریک رله شماره ۲ شرایط زیر را دارا باشد .</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار تحریک رله شماره ۲ (B۲) کمتر از ۳ اهم باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین مدار سیگنال تحریک رله شماره ۲ و بدنه بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال تحریک رله شماره ۲ و پایه های دیگر رله کانکتور بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال تحریک رله شماره ۲ بین صفر تا یک ولت باشد</p> <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> |

DTC P۰۴۸۲

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--|---|
| <p>- رله شماره ۳ فن خنک کننده رادیاتور یا مدارات آن</p> <p>- ECM</p> | <p>P۰۴۸۲: رله شماره ۳ فن خنک کننده رادیاتور</p> <p>این DTC زمانی تشخیص داده می شود که یکی از شرایط زیر رخ دهد :</p> <p>- بمدت ۵ ثانیه سیگنال تحریک رله شماره ۳ فن خنک کننده رادیاتور سطح بالا شود</p> <p>(خاموش) . حتی اگر سیگنال فرمان فن خنک کننده رادیاتور دور بالا باشد .</p> <p>- بمدت ۵ ثانیه سیگنال تحریک رله شماره ۳ فن خنک کننده رادیاتور سطح پایین شود (روشن) . حتی اگر سیگنال فرمان فن خنک کننده رادیاتور در دور بالا نباشد .</p> |

| | |
|--|---|
| | [تشخیص منطقی ۱ D/C اما لامپ MIL روشن نباشد] |
|--|---|

دیاگرام (نقشه) سیم بندی
رجوع شود به DTC P۰۴۸۰:J۲۴B

روند تثبیت DTC

- ۱- موتور را روشن کرده تا گرم شده و دمای آن به دمای عملکرد عادی برسد.
- ۲- موتور را روشن و در حالت در دور آرام نگهدارید تا زمانیکه دمای سیستم خنک کننده به ۱۰۴ درجه سانتیگراد (۲۱۹/۲ درجه فارنهایت) یا بیشتر برسد.

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " |
| ۲ | بررسی منبع تغذیه رله شماره ۳ فن رادیاتور ۱- سویچ را ببندید و رله را در آورید ۲- صحت اتصالاتی های کانکتور آن را بررسی کنید ۳- اگر سالم هستند بررسی کنید که ولتاژ بین منبع تغذیه رله (A۳) و بدنه خودرو برابر ولتاژ باتری در حالت سویچ باز باشد . | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |
| ۳ | بررسی رله شماره ۳ فن رادیاتور ۱- رله شماره ۳ فن رادیاتور را بررسی کنید آیا مناسب است ؟ | به مرحله ۴ بروید | رله را تعویض کنید . |

| | |
|--|--|
| <p>ECM را با یک ECM سالم تعویض نموده و مجددا بررسی نمائید.</p> | <p>۴ بررسی سیگنال تحریک رله شماره ۳ فن خنک کننده رادیاتور</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید</p> <p>۲- بررسی نمایید پایه تحریک رله شماره ۳ شرایط زیر را دارا باشد .</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار تحریک رله شماره</p> <p>۳ (B۳) کمتر از ۳ اهم باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین مدار سیگنال تحریک</p> <p>رله شماره ۳ و بدنه بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال تحریک رله شماره ۳ و پایه های دیگر رله</p> <p>کانکتور بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال تحریک رله شماره ۳ بین صفر تا یک ولت باشد</p> <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> |
|--|--|

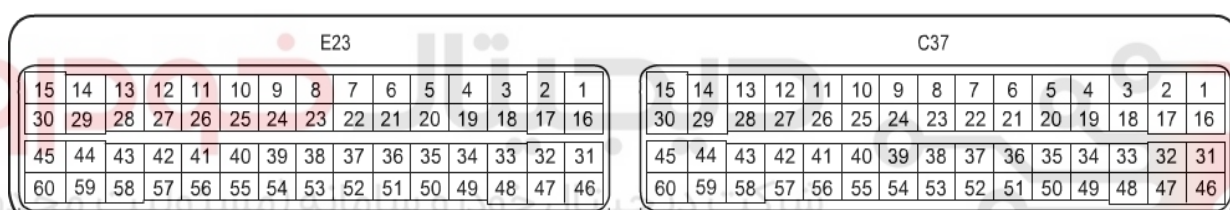
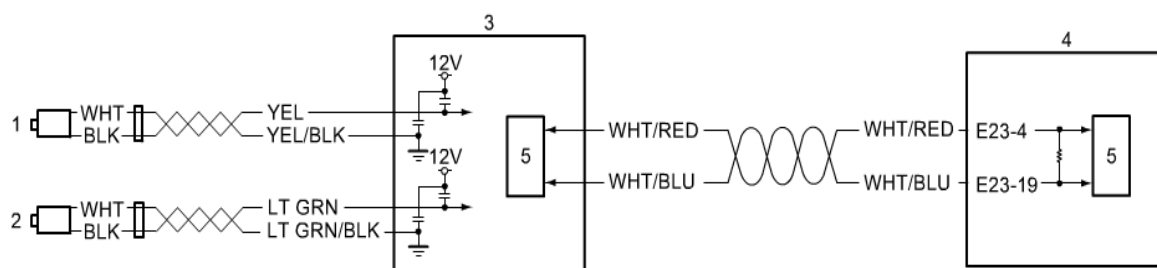
DTC P۰۵۰۰

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--|---|
| <p>- شبکه CAN - سنسور سرعت - ماژول کنترل ABS - ECM</p> | <p>P۰۵۰۰: سنسور سرعت خودرو " A "</p> <p>این DTC زمانی تشخیص داده می شود که یکی از شرایط زیر رخ دهد :</p> <p>- در هنگامی که دور موتور با شرایط قطع سوخت ، ۳۶۰۰ یا کمتر باشد ، VSS برای ۴</p> <p>ثانیه از ۲ کیلومتر بر ساعت کمتر باشد .</p> <p>- در هنگامی که دور موتور با شرایط قطع سوخت ، ۳۶۰۰ یا کمتر باشد ، VSS برای ۴</p> <p>ثانیه از ۲ کیلومتر بر ساعت کمتر باشد .</p> |

| | |
|--|-----------------------|
| | [تشخیص منطقی ۲ D/C] |
|--|-----------------------|

دیاگرام (نقشه) سیم بندی



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| | | | | | |
|------------|----|-----------------------------|----|---------------------------|------|
| ECM | ۴. | سنسور سرعت چرخ عقب سمت راست | ۲. | ECM کانکتور | [A]: |
| CAN driver | ۵. | ABS / ESP ماژول کنترل | ۳. | سنسور سرعت چرخ عقب سمت چپ | ۱. |

روند تثبیت DTC

اخطار :

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید .
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد .

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

- ۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .
- ۲- خودرو را به مدت یک دقیقه در سرعت ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت برانید .
- ۳- پدال گاز را رها کرده و خودرو را برای ۱۰ ثانیه به کنار بکشید در حالتی که ترمز موتوری عمل نموده است (شرایط قطع جریان سوخت).

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|--------------------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC های مربوط به شبکه CAN را بررسی کنید . آیا هیچ DTC مربوط به CAN مشاهده می شود؟ | به رفع عیب کاربردی DTC پردازید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی DTC وجود DTC را در مدول کنترل ESP/ABS کنترل نمایید. | به رفع عیب کاربردی DTC پردازید | ECM را تعویض و سیستم را دوباره چک کنید . |

DTCP-۰۵۳۲/P-۰۵۳۳

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

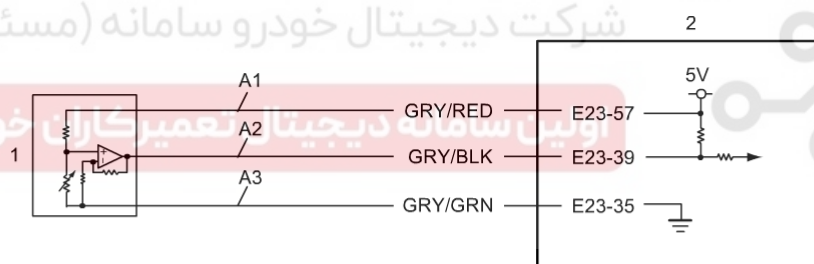
| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--|--|
| ایراد سنسور فشار گاز کولر یا مدار آن ECM - | P-۰۵۳۲: مدار پایین شدن پایه A سنسور فشار گاز کولر ولتاژ سیگنال سنسور فشار گاز کولر بمدت ۵ ثانیه از ۰/۱۵ ولت کمتر باشد. [تشخیص منطقی ۱ D/C اما لامپ MIL روشن نباشد] |
| | P-۰۵۳۳: مدار بالا شدن پایه A سنسور فشار گاز کولر ولتاژ سیگنال سنسور فشار گاز کولر بمدت ۵ ثانیه از ۴/۹۳ ولت بیشتر باشد. [تشخیص منطقی ۱ D/C اما لامپ MIL روشن نباشد] |

دیجیتال خودرو

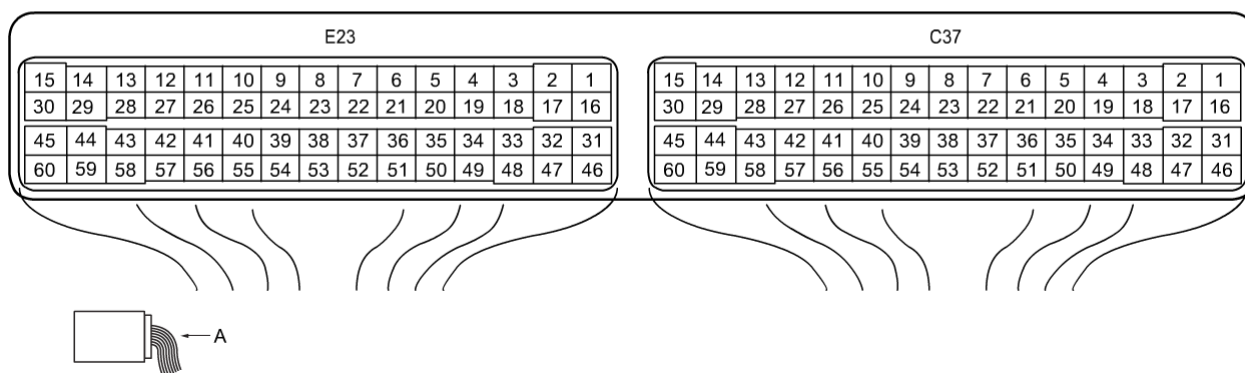
وایرینگ دیاگرام

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



[A]



| | | | |
|------|-------------------------------------|-----|-------------------------------|
| [A]: | کانکتور ECM | A۳: | مدار بدنه سنسور فشار گاز کولر |
| A۱: | مدار منبع تغذیه سنسور فشار گاز کولر | ۱. | سنسور فشار گاز کولر |
| A۲: | مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر | ۲. | ECM |

روند تثبیت DTC

- ۱- موتور را روشن کرده تا گرم شده و دمای آن به دمای عملکرد عادی برسد.
- ۲- موتور را روشن و در حالت در دور آرام نگهدارید تا زمانیکه دمای سیستم خنک کننده به ۱۰۴ درجه سانتیگراد (۲۱۹/۲ درجه فارنهایت) یا بیشتر برسد.

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|--|---|
| ۱ | آیا بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | به "بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار" : J۱۲۴B بروید |
| ۲ | بررسی منبع تغذیه سنسور فشار گاز کولر ۱- سویچ را ببندید و کانکتور سنسور را جدا کنید ۲- صحت اتصال پایه های کانکتور آن را بررسی کنید ۳- اگر سالم هستند سویچ را باز کنید. ۴- بررسی کنید که ولتاژ بین منبع تغذیه سنسور (A۱) و بدنه سنسور (A۳) برابر ۵ ولت باشد. | به مرحله ۵ بروید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی منبع تغذیه سنسور فشار گاز کولر ۱- بررسی کنید که ولتاژ بین منبع تغذیه سنسور (A۱) و بدنه خودرو برابر ۵ ولت باشد. | دسته سیم ها را تعویض و تعمیر کنید و اگر عیب دوباره دیده شد | به مرحله ۴ بروید |

| | | |
|--|--|---|
| | ECM را تعویض کرده و دوباره بررسی نمایید. | |
| دسته سیم های معیوب را تعویض و تعمیر کنید | ECM را تعویض کرده و دوباره بررسی نمایید. | <p>۴ بررسی منبع تغذیه سنسور فشار گاز کولر</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید</p> <p>۲- صحت اتصال پایه های کانکتور آن را بررسی کنید</p> <p>۳- اگر سالم هستند مدار منبع تغذیه سنسور فشار گاز کولر (پایه A1) را بصورت زیر بررسی کنید:</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار منبع تغذیه سنسور فشار گاز کولر (A1) کمتر از ۳ اهم باشد.</p> <p>- مقاومت عایقی بین مدار منبع تغذیه سنسور فشار گاز کولر و بدنه بینهایت باشد.</p> <p>- مقاومت عایقی بین پایه مدار منبع تغذیه سنسور فشار گاز کولر و پایه های دیگر کانکتور سنسور بینهایت باشد.</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ مدار منبع تغذیه سنسور فشار گاز کولر بین صفر تا یک ولت باشد</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>دسته سیم های معیوب را تعویض و تعمیر کنید</p> | <p>به مرحله ۶ بروید</p> | <p>۵ بررسی مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید</p> <p>۲- صحت اتصال پایه های کانکتور آن را بررسی کنید</p> <p>۳- اگر سالم هستند مدار سیگنال تحریک سنسور فشار گاز کولر (پایه A۲) را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر (A۱) کمتر از ۳ اهم باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر و بدنه بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر و پایه های دیگر کانکتور سنسور بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر بین صفر تا یک ولت باشد</p> <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> | |
| <p>سنسور فشار گاز کولر را تعویض کنید</p> | <p>ECM را تعویض کرده و دوباره بررسی نمایید .</p> | <p>۶ بررسی سنسور فشار گاز کولر</p> <p>۱- سنسور فشار گاز کولر را بررسی کنید</p> <p>بررسی سنسور فشار گاز کولر و مدارات آن رجوع به : J۲۴B and N۳۲A Model</p> | |

| | | |
|--|--|-----------------------|
| | | آیا شرایط مطلوب است ؟ |
|--|--|-----------------------|

DTC P۰۵۶۰

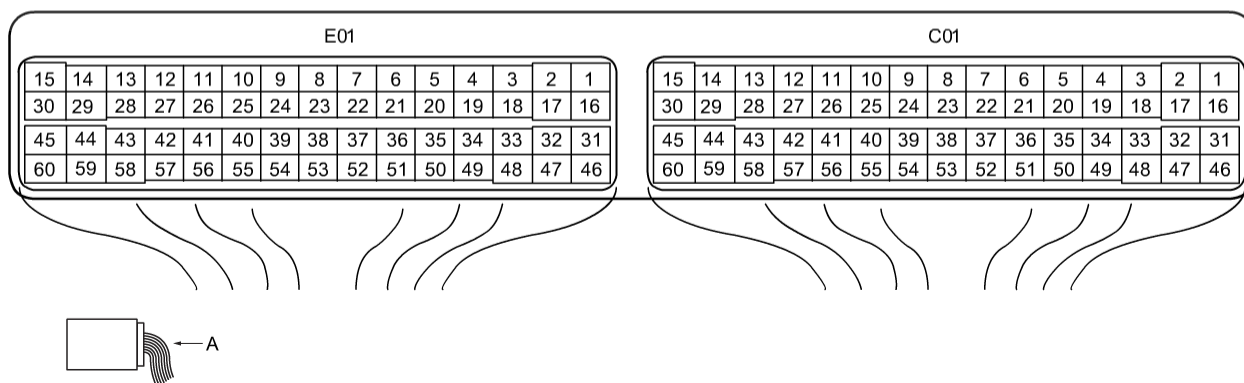
تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد (قطعه معیوب)

| محل ایراد | شرایط تشخیص DTC |
|--|---|
| - مدار منبع تغذیه پشتیبان - سیستم شارژ - ECM | P۰۵۶۰: ایراد منبع تغذیه پشتیبان ECM به مدت ۵ ثانیه ولتاژ پشتیبان منبع تغذیه از مقدار مشخصه کمتر باشد. (تشخیص منطقی ۱ D/C) |

وایرینگ دیاگرام



[A]



| | | | | | |
|-------------|----|----------------|----|-------------------------|------|
| فیوز "DOME" | ۳. | جعبه فیوز اصلی | ۱. | کانکتور ECM | [A]: |
| ECM | ۴ | فیوز "B/U" | ۲. | مدار منبع تغذیه پشتیبان | A۱: |

روند تثبیت DTC

موتور ۱۰ ثانیه در دور آرام کار کند .

تشریح مدار

ولتاژ باتری پشتیبان حافظه DTC است که برای کنترل موتور بکار رفته و در هنگام بسته بودن سویچ در حافظه DTC نگهداری می شود .

روند رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|--|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " |
| ۲ | <p>بررسی مدار منبع تغذیه پشتیبان</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید</p> <p>۲- صحت اتصال پایه ها به کانکتور ECM بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر اتصالات صحیح است سویچ را باز کنید</p> <p>۴- ولتاژ بین پایه A۱ مدار منبع تغذیه و بدنه را بررسی کنید که برابر ولتاژ باتری است ؟</p> <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> | <p>ایرادات گذرا را بررسی کرده و در صورت مطلوب بودن ECM را تعویض و دوباره آنرا بررسی کنید</p> | <p>سوختن فیوز "B/U" و فیوز "DOME" ، اتصال کوتاه یا مدار باز منبع تغذیه پشتیبان ECM یا خطای سیستم شارژ</p> |

DTC P۰۶۰۱/P۰۶۰۷

توجه :

پس از اجرای برنامه ریزی دوباره ECM اگر DTC P۰۶۰۱ دیده شود ، احتمال دارد برنامه ریزی دوباره به درستی کامل نشده باشد .

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|---|---|
| <p>- مدار منبع تغذیه یا مدار بدنه ECM -</p> | <p>P۰۶۰۱ : خطای بررسی حاصل جمع در حافظه داخلی ماژول کنترل خطای داخلی ECM مربوط به خطای بررسی حاصل جمع [تشخیص منطقی ۱ D/C]</p> |
| | <p>P۰۶۰۷ : کارایی ماژول کنترل خطای داخلی ECM مربوط به سیستم کنترل دریچه گاز [تشخیص منطقی ۱ D/C]</p> |

تشریح سیستم

ماژول کنترل داخلی در ECM نصب است .

روند تثبیت DTC

۱- سویچ را در وضعیت باز (پله دوم) قرار دهید .

۲- در صورت امکان موتور را روشن کنید .

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ۱ | بازرسی DTC ۱- DTC را پاک کنید . ۲- سویچ را ببندید . ۳- روند تثبیت DTC و بررسی DTC را انجام دهید. آیا P۰۶۰۷ یا P۰۶۰۱ DTC هنوز دیده می شود ؟ | به مرحله ۲ بروید | ایرادات گذرا ر بررسی کنید |
| ۲ | بررسی اتصال بدنه و منبع تغذیه ECM مدار منبع تغذیه ECM و بدنه ECM در شرایط مطلوبی است ؟ | ECM را تعویض و یک بار دیگر بررسی کنید | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید |
| ۳ | بررسی مدار زمین و منبع تغذیه ECM ۱- مدار زمین و منبع تغذیه ECM بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟ | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید | به مرحله ۳ بروید |

DTC P۰۶۰۲

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

توجه :

پس از اجرای برنامه ریزی دوباره ECM اگر DTC P۰۶۰۲ دیده شود ، احتمال دارد برنامه ریزی دوباره به درستی کامل نشده باشد .

| | |
|--|---|
| تشخیص وضعیت DTC | محل ایراد(قطعه معیوب) |
| P۰۶۰۲ : خطای برنامه ریزی ماژول کنترل خطای داخلی ECM (خطای برنامه ریزی داده) [تشخیص منطقی ۱ D/C اما MIL روشن نمی شود] | - خطای برنامه ریزی ECM - مدار منبع تغذیه یا مدار بدنه ECM - ECM |

روند تثبیت DTC

۱- سویچ را ۱۰ ثانیه در وضعیت باز (پله دوم) قرار دهید.

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|--|-------------------------------|
| ۱ | بازرسی DTC ۱- DTC را پاک کنید. ۲- سویچ را ببندید. ۳- روند تثبیت DTC و بررسی DTC را انجام دهید. آیا P۰۶۰۲ DTC هنوز دیده می شود؟ | به مرحله ۲ بروید | ایرادات گذرا ر بررسی کنید |
| ۲ | بررسی باز برنامه ریزی ECM باز برنامه ریزی ECM را انجام داده اید؟ | باز برنامه ریزی ECM را یک بار دیگر بدرستی انجام دهید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی مدار زمین و منبع تغذیه ECM ۱- مدار زمین و منبع تغذیه ECM بررسی کنید. آیا شرایط مطلوب است؟ | دسته سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید | ECM را تعویض و دوباره چک کنید |

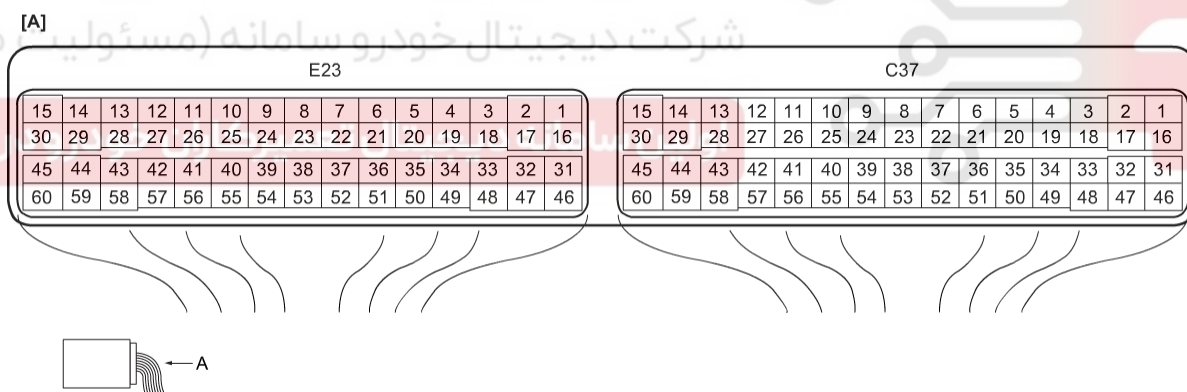
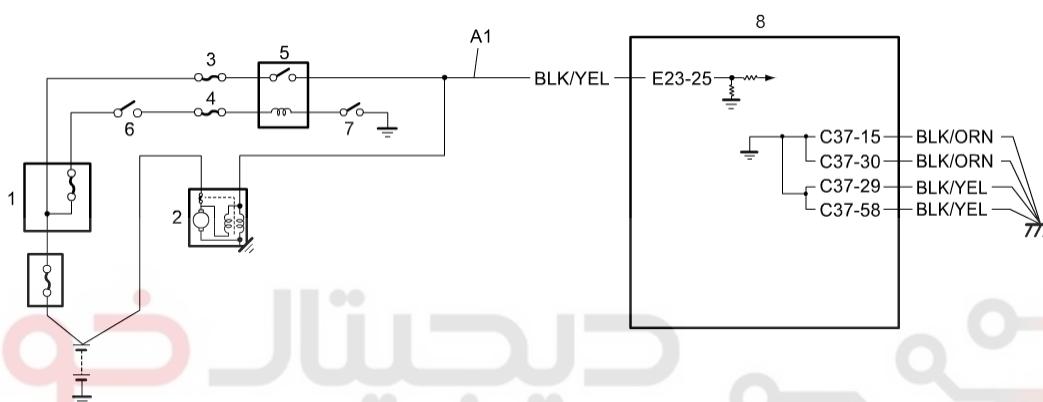
DTC P۰۶۱۶/P۰۶۱۷

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| | |
|-----------------|-----------------------|
| تشخیص وضعیت DTC | محل ایراد(قطعه معیوب) |
|-----------------|-----------------------|

| | |
|---|--|
| <p>P۰۶۱۶: پایین بودن ولتاژ مدار رله استارت عدم تشخیص سیگنال کلید استارت حتی اگر موتور روشن باشد [تشخیص منطقی ۲ D/C]</p> <p>P۰۶۱۷: بالا بودن ولتاژ مدار رله استارت پس از روشن شدن موتور سیگنال ولتاژ رله استارت ۱۸۰ ثانیه بالا باشد (روشن) [تشخیص منطقی ۲ D/C]</p> | <p>- مدار سیگنال استارت موتور - ECM</p> |
|---|--|

وایرینگ دیگرام



| | | | | | |
|------|------------------------|----|----------------------|----|---|
| [A]: | کانکتور ECM | ۳. | فیوز "ST" | ۷. | کلید شیفت (مدل A/T) یا کلید استارت کلاچ (مدل M/T) |
| A1: | مدار سیگنال رله استارت | ۴. | فیوز "ST SIG" | ۸. | ECM |
| ۱. | جعبه فیوز اصلی | ۵. | رله کنترل رله استارت | | |
| ۲. | موتور استارت | ۶. | سوئیچ جرقه | | |

تشریح مدار

سیگنال استارت موتور از پایه A1 رله استارت در حال چرخش موتور فرستاده می شود .

روند (پروسه) تثبیت DTC

۱- موتور را روشن کرده و ۵ دقیقه در دور آرام نگهدارید.

رفع عیب DTC

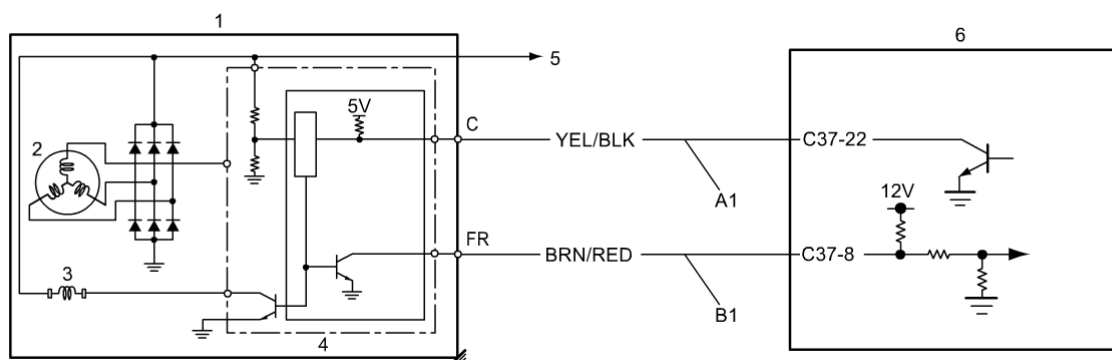
| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---------------------------------------|---|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی آن رجوع کنید. |
| ۲ | موتور استارت کار می کند؟ | به مرحله ۳ بروید | موتور استارت و مدار آن را بررسی کنید . |
| ۳ | بررسی سیگنال استارت موتور ۱- ولتاژ بین مدار سیگنال استارت که پایه A1 کانکتور ECM است را با بدنه خودرو بررسی کنید - سویچ افروزش در حالت استارت : ۸-۱۴ ولت - سویچ افروزش در غیر وضعیت استارت : صفر تا یک ولت | ECM را تعویض و آنرا دوباره بررسی کنید | قطعات و سیم های معیوب را تعویض یا تعمیر کنید . |

DTC P۰۶۲۰

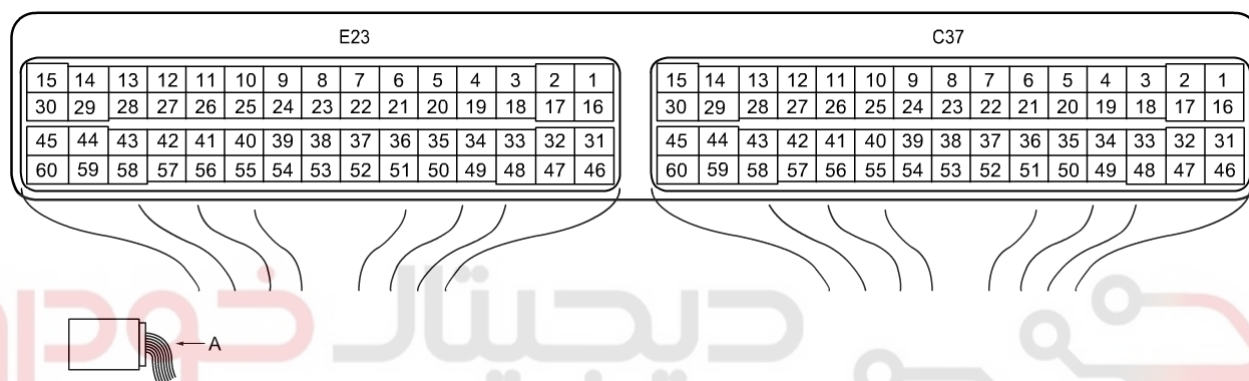
تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد (قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|-----------------------------------|---|
| - آلترناتور یا مدارات آن - ECM | DTC P۰۶۲۰: پایین بودن ولتاژ مدار پایه میدان آلترناتور - بمدت ۱۰ ثانیه ولتاژ سیگنال سیم پیچ میدان آلترناتور ماکزیمم (۱۰۰٪) باشد . حتی اگر ولتاژ باتری از ۱۳/۸ بیشتر باشد . - بمدت ۱۰ ثانیه ولتاژ سیگنال سیم پیچ میدان آلترناتور مینیمم (صفر٪) باشد . حتی اگر ولتاژ باتری از ۱۲/۶ کمتر یا جریان از ۱۶ آمپر کمتر باشد. (تشخیص منطقی ۱ D/C اما MIL روشن نباشد) |

دیاگرام (نقشه) سیم بندی



[A]



| | | | | | |
|------|---|----|-----------------|----|-------------|
| [A]: | کانکتور ECM | ۱. | مولد | ۴. | تنظیم کننده |
| A1: | مدار کنترل سیگنال مولد | ۲. | سیم پیچ استاتور | ۵. | به باتری |
| B1: | مدار سیگنال رصد سیم پیچ میدان آلترناتور | ۳. | سیم پیچ میدان | ۶. | ECM |

روند تثبیت DTC

توجه :

- ۱- موتور روشن و تا دمای کاری مناسب گرم شود.
- ۲- ضمن بررسی مطمئن شوید که شرایط زیر را بوجود آورده اید :
 - فن تهویه: خاموش
 - چراغ های اصلی : خاموش
 - مه شکن عقب : خاموش
- ۳- موتور را ۵ دقیقه در دور آرام بکار اندازید .

- فن تهویه: روشن
- چراغ های اصلی : روشن
- مه شکن عقب : روشن
- ۴- موتور را ۳۰ ثانیه در دور ۴۰۰۰ روشن نگه دارید .

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|------------------|---|
| ۱ | آیا بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار انجام شده است ؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۱۲۴B " |
| ۲ | بررسی کشش تسمه دینام ۱- میزان کشش تسمه دینام را بررسی کنید آیا شرایط مطلوب است ؟ | به مرحله ۳ بروید | سیم های دسته سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید |
| ۲ | بررسی مدار سیگنال کنترل خروجی آلترناتور ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM و آلترناتور را جدا کنید . ۲- صحت اتصال پایه ها به کانکتور ECM و آلترناتور را بررسی کنید . ۳- اگر اتصالات صحیح است ، اتصال پایه سیگنال کنترل خروجی آلترناتور A۱ را بصورت زیر بررسی کنید : - مقاومت دسته سیم مدار سیگنال کنترل خروجی کمتر از ۳ اهم باشد . - مقاومت عایقی بین مدار سیگنال کنترل خروجی آلترناتور و بدنه بینهایت باشد . | به مرحله ۳ بروید | سیم های دسته سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید |

| | | | |
|-------|-------------------------------|--|---|
| | | <p>- مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال کنترل خروجی آلترناتور و پایه های دیگر</p> <p>کانکتور آلترناتور بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ مدار سیگنال کنترل خروجی آلترناتور بین صفر تا یک ولت باشد</p> <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> | |
| پایان | ECM را تعویض و دوباره چک کنید | <p>۱- آلترناتور را تعویض کنید</p> <p>۲- DTC را بررسی کنید .</p> <p>آیا DTC P۰۶۲۵/P۰۶۲۶ هنوز دیده می شوند ؟</p> | ۳ |

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

DTC P۰۶۲۵/P۰۶۲۶

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|-----------------------------------|--|
| - آلترناتور یا مدارات آن ECM - | DTC P۰۶۲۵ : پایین بودن ولتاژ مدار پایه میدان آلترناتور بمدت ۱۰ ثانیه ولتاژ سیگنال سیم پیچ میدان آلترناتور بیشتر از ۹۹/۹٪ (ولتاژ پایین) باشد. حتی اگر سیگنال کنترل ماکزیمم (۱۰۰٪) باشد (تشخیص منطقی ۱ D/C اما MIL روشن نباشد) |
| | DTC P۰۶۲۶ : بالا بودن ولتاژ مدار پایه میدان آلترناتور بمدت ۱۰ ثانیه ولتاژ سیگنال سیم پیچ میدان آلترناتور کمتر از ۱٪ (ولتاژ پایین) باشد. حتی اگر سیگنال کنترل مینیمم (صفر٪) باشد (تشخیص منطقی ۱ D/C اما MIL روشن نباشد) |

واپرینگ دیاگرام

رجوع شود به **DTC P۰۶۲۰: J۲۴B**

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

روند تثبیت DTC

توجه :

- ۱- موتور روشن و تا دمای کاری مناسب گرم شود.
- ۲- ضمن بررسی مطمئن شوید که شرایط زیر را بوجود آورده اید :
 - فن تهویه: روشن
 - چراغ های اصلی : روشن
 - مه شکن عقب روشن
- ۳- موتور را ۵ دقیقه در دور آرام نگهدارید .

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|------------------|--------------------------------|
| ۱ | آیا موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی مورد بررسی و کنترل قرار گرفته است؟؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و |

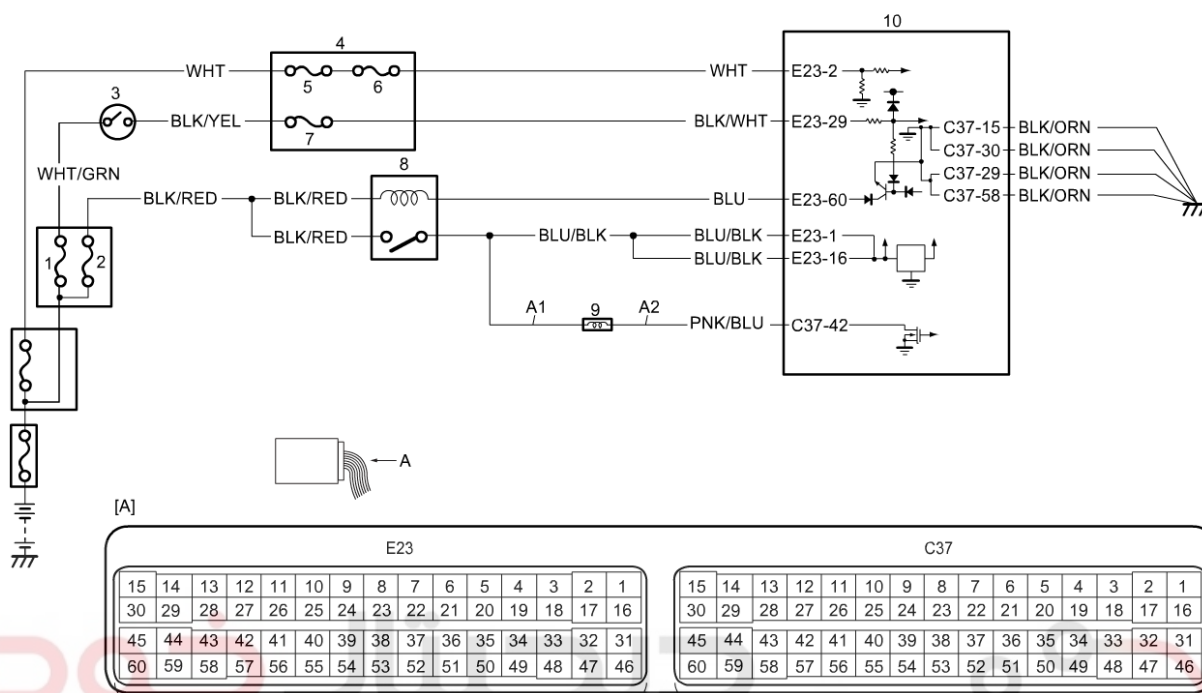
| | | | |
|---|-------------------------------|---|--|
| انتشار : J۱۲۴B " | | | |
| سیم های دسته سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید | به مرحله ۳ بروید | <p>۲ بررسی سیگنال رصد میدان سیم پیچ آلترناتور</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM و آلترناتور را جدا کنید .</p> <p>۲- صحت اتصال پایه ها به کانکتور ECM و آلترناتور را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر اتصالات صحیح است ، اتصال پایه سیگنال رصد میدان سیم پیچ آلترناتور B۱ را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقاومت دسته سیم مدار سیگنال رصد میدان سیم پیچ آلترناتور B۱ را کمتر از ۳ اهم باشد . - مقاومت عایقی بین مدار سیگنال رصد میدان سیم پیچ آلترناتور و بدنه بینهایت باشد . - مقاومت عایقی بین پایه مدار سیگنال رصد میدان سیم پیچ آلترناتور و پایه های دیگر کانکتور آلترناتور بینهایت باشد . - در حالت سویچ باز ولتاژ بین مدار سیگنال رصد میدان سیم پیچ آلترناتور بین صفر تا یک ولت باشد <p>آیا شرایط مطلوب است ؟</p> | |
| پایان | ECM را تعویض و دوباره چک کنید | <p>۱- آلترناتور را تعویض کنید</p> <p>۲- DTC را بررسی کنید .</p> <p>آیا P۰۶۲۵/P۰۶۲۶ DTC هنوز دیده می شوند ؟</p> | |

DTC P۰۶۶۰

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|-----------------------------|--|
| - شیر برقی خلا IMT - ECM | <p>P۰۶۶۰: مدار کنترل شیر تنظیم هوای ورودی منیفلد</p> <p>بمدت ۵ ثانیه کاهش سطح تحریک شیر برقی خلا IMT رصد گردد.</p> <p>[تشخیص منطقی ۲ D/C]</p> |

وایرینگ دیاگرام



| | | | | | |
|------|--------------------------------|----|----------------|-----|---------------------|
| [A]: | ECM کانکتور | ۳. | سوئیچ جرقه | ۸. | رله اصلی |
| A۱: | مدار تغذیه شیر برقی IMT vacuum | ۴. | Junction block | ۹. | شیر برقی IMT vacuum |
| A۲: | مدار تحریک شیر برقی IMT vacuum | ۵. | "B/U" فیوز | ۱۰. | ECM |
| ۱. | "IGN" فیوز | ۶. | "DOME" فیوز | | |
| ۲. | "FI" فیوز | ۷. | "IG COIL" فیوز | | |

روند (پروسه) تثبیت DTC

- ۱- موتور را روشن کنید تا به دمای کاری مناسب برسد
- ۲- موتور به مدت ۵ دقیقه در دور آرام کار کند.

رفع عیب DTC

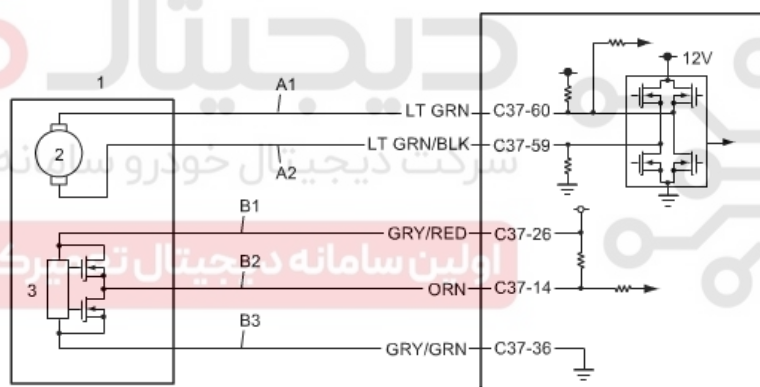
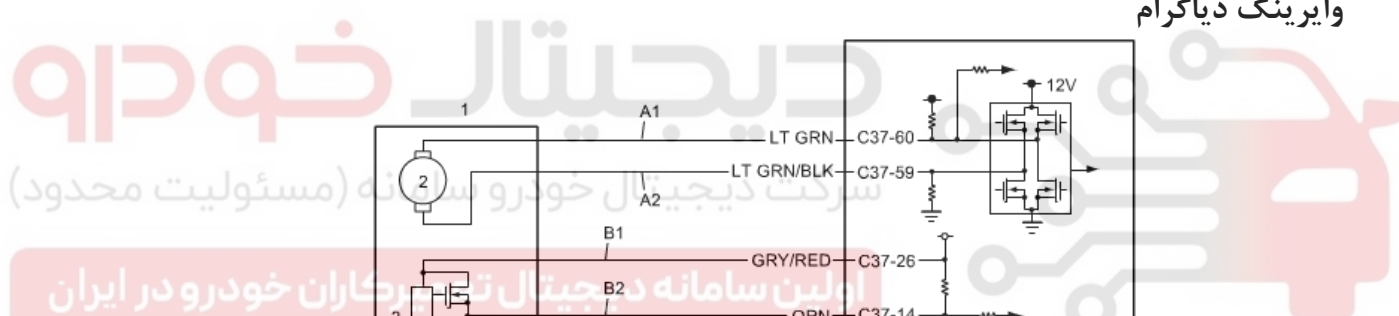
| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|---|--|
| ۱ | آیا بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۲۴B " |
| ۲ | بررسی مدار منبع تغذیه شیر برقی خلا IMT ۱- سویچ را بسته و کانکتور شیر برقی خلا IMT را جدا کنید . ۲- کانکتور شیر برقی خلا IMT و صحت پایه های آن را بررسی کنید . ۳- اگر کانکتورها سالم است سویچ را چرخانده و آن را در وضعیت باز(ON) قرار دهید . ۴- بررسی نمایید که ولتاژ پایه A۱ شیر برقی خلا IMT با ولتاژ باتری برابر باشد . آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۳ | بررسی مدار تحریک شیر برقی خلا IMT ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید . ۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید . ۳- اگر کانکتور سالم است، مدار تحریک شیر برقی خلا IMT (پایه A۲) را بصورت زیر بررسی کنید : - مقاومت هر مدار تحریک شیر برقی خلا IMT از ۳ اهم کمتر باشد . - مقاومت عایقی کانکتور شیر برقی خلا IMT و بدنه خودرو بینهایت باشد . آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |
| ۴ | بررسی شیر برقی خلا IMT ۱- شیر برقی خلا IMT را بررسی کنید : آیا شرایط مطلوب است؟ | ECM را با یک ECM سالم تعویض نموده و مجدداً بررسی نمایید . | شیر برقی خلا IMT را تعویض کنید |

DTC P۲۰۰۴/۲۰۰۶

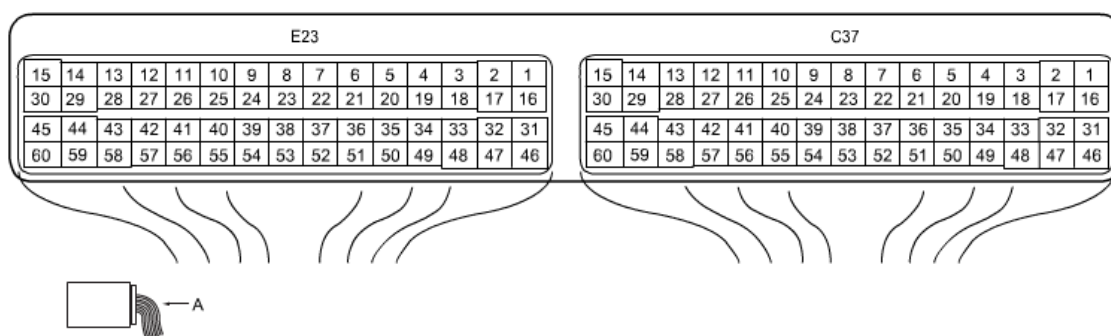
تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|---|--|
| - دریچه IMRC - موتور دریچه IMRC - ECM | <p>P۲۰۰۴ : باز ماندن IMRC اگر به مدت ۵ ثانیه فرمان بسته شدن کامل دریچه IMRC داده شده باشد اما زاویه باز بودن آن از ۴۵ درجه بیشتر باشد . [تشخیص منطقی ۲ D/C]</p> <p>P۲۰۰۶ : بسته ماندن IMRC اگر به مدت ۵ ثانیه فرمان باز شدن کامل دریچه IMRC داده شده باشد اما زاویه باز بودن آن از ۴۵ درجه کمتر باشد . [تشخیص منطقی ۲ D/C]</p> |

وایرینگ دیاگرام



[A]



| | | | | | |
|------|---------------------------------------|-----|--|----|----------------------------|
| [A]: | کانکتور ECM | B۲: | مدار سیگنال سنسور موقعیت دریچه IMRC | ۳. | سنسور موقعیت دریچه IMRC |
| A۱: | مدار تحریک موتور دریچه IMRC (باز) | B۳: | مدار بدنه سنسور موقعیت دریچه IMRC | ۴. | ECM |
| A۲: | مدار تحریک موتور دریچه IMRC (بسته) | ۱. | محرك دریچه IMRC | | |
| B۱: | مدار تغذیه سنسور موقعیت دریچه IMRC | ۲. | موتور دریچه IMRC | | |

روند (پروسه) تثبیت DTC

توجه:

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد.

- بررسی کنید تا مطمئن شوید شرایط زیر در روند عیب یابی واقع باشد.

- $ECT < 50$ در هنگام روشن بودن موتور $<$ صفر

۱- موتور را روشن کرده و در دور درجا ۲۰ ثانیه نگاه دارید.

۲- موتور را به مدت ۲۰ ثانیه در دور ۳۵۰۰ کار کند.

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|---------------------------|--|
| ۱ | آیا بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۲۴B " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P۲۰۰۴ و ۲۰۰۶ وجود دارد؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی مدار تحریک باز و بسته بودن موتور IMRC | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |

| | | |
|--------------------|--|---|
| | | <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور IMRC و ECM را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور IMRC و ECM و صحت پایه های آنها را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر کانکتور سالم است، مدار تحریک IMRC (باز و بسته) [A_۱ - A_۲] را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت هر مدار IMRC (باز و بسته) از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی کانکتور IMRC (باز) و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی کانکتور IMRC (بسته) و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین هر پایه مدار تحریک IMRC (باز و بسته) و دیگر پایه های کانکتور بینهایت باشد . شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود) اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ هر مدار تحریک بین صفر تا یک ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> |
| IMRC را تعویض کنید | ECM را با یک ECM سالم تعویض و مجدداً بررسی نمایید. | <p>۴ بررسی دریچه و عملگر IMRC</p> <p>۱- دریچه و عملگر IMRC را بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟</p> |

DTC P۲۰۰۸

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| تشخیص وضعیت DTC | محل ایراد(قطعه معیوب) |
|---|--|
| <p>P۲۰۰۸ : مدار IMRC / باز</p> <p>DTC هنگامی که یکی از شرایط زیر رخ دهد تشخیص داده می شود :</p> <p>- برای ۵ بار ولتاژ تحریک موتور دریچه IMRC از مقدار مشخصه کمتر باشد .</p> <p>- برای ۵ بار جریان تحریک موتور دریچه IMRC از ۶ آمپر بیشتر باشد . [تشخیص منطقی ۲ D/C]</p> | <p>- موتور شیر IMRC و مدار آن</p> <p>- ECM</p> |

وایرینگ دیاگرام

رجوع شود به : J۲۴B : P۲۰۰۶ / P۲۰۰۴ DTC

روند (پروسه) تثبیت DTC

توجه :

- بررسی کنید تا مطمئن شوید شرایط زیر در روند عیب یابی واقع باشد :

(۱۲۲ درجه فارنهایت) - $ECT < 50$ در هنگام روشن بودن موتور < صفر (۳۲ درجه فارنهایت)

۲- موتور را به مدت ۲۰ ثانیه در دور آرام روشن کنید .

۳- موتور را به مدت ۲۰ ثانیه در دور ۳۵۰۰ روشن کنید .

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|---------------------------|--|
| ۱ | آیا بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار انجام شده است ؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۲۴B " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P۲۰۰۸ وجود دارد ؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | به مرحله ۳ بروید |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| دسته سیم معیوب را تعویض کنید | به مرحله ۴ بروید | ۳ بررسی مدار تحریک باز و بسته بودن موتور شیر IMRC ۱- با رجوع شود به مرحله ۳ از <u>DTC P۲۰۰۴ / J۲۴B: P۲۰۰۶</u> . مدار تحریک (باز) موتور IMRC و تحریک (بسته) موتور IMRC را بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟ |
| IMRC شیر را تعویض کنید | ECM را با یک ECM سالم تعویض و مجدداً بررسی نمایید. | ۴ بررسی موتور دریچه IMRC ۱- دریچه و عملگر IMRC را بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟ |

DTC P۲۰۱۶/۲۰۱۷

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد (قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--|--|
| - سنسور موقعیت شیر IMRC و مدارات آن - ECM | P۲۰۱۶: سنسور موقعیت دریچه مانیفولد هوای ورودی / جریان مدار پایین ولتاژ خروجی سنسور وضعیت دریچه IMRC کمتر از ۰/۲۲ ولت است [تشخیص منطقی ۲ D/C] |
| | P۲۰۱۷: سنسور موقعیت دریچه مانیفولد هوای ورودی / جریان مدار بالا ولتاژ خروجی سنسور وضعیت دریچه IMRC بیشتر از ۴/۳ ولت است [تشخیص منطقی ۲ D/C] |

وایرینگ دیاگرام

رجوع شود به: DTC P۲۰۰۴ / J۲۴B: P۲۰۰۶

روند (پروسه) تثبیت DTC

توجه:

۱- سویچ را ۱۰ ثانیه در وضعیت باز قرار دهید .

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---|--|
| ۱ | آیا بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۲۴B " |
| ۲ | بررسی مدار بدنه سنسور وضعیت دریچه IMRC ۱- سویچ را بسته و کانکتور محرک دریچه IMRC را جدا کنید . ۲- کانکتور وضعیت دریچه IMRC و صحت پایه های آن را بررسی کنید . ۳- اگر کانکتورها سالم است سویچ را چرخانده و آن را در وضعیت باز (ON) قرار دهید . ۴- بررسی نمایید که ولتاژ منبع تغذیه دریچه IMRC پایه B۱ و بدنه دریچه IMRC (B۳) برابر ۵ ولت باشد . آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۵ بروید | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی مدار بدنه سنسور وضعیت دریچه IMRC ۱- بررسی نمایید که ولتاژ منبع تغذیه دریچه IMRC پایه B۱ و بدنه خودرو برابر ۵ ولت باشد . آیا شرایط مطلوب است؟ | دسته سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید اگر این DTC دوباره تشخیص داده شد ECM را تعویض کنید | به مرحله ۴ بروید |
| ۴ | بررسی مدار منبع تغذیه سنسور وضعیت دریچه IMRC ۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید . ۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید . ۳- اگر کانکتور سالم است، مدار منبع تغذیه سنسور موقعیت دریچه IMRC [B۱] را بصورت زیر بررسی کنید : | ECM را با یک ECM سالم تعویض نموده و مجدداً بررسی نمایید | دسته سیم معیوب را تعویض کنید |

| | | | |
|--|-------------------------|---|--|
| | | <p>- مقاومت منبع تغذیه سنسور موقعیت دریچه IMRC از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی کانکتور منبع تغذیه سنسور موقعیت دریچه IMRC و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین هر پایه مدار IMRC و دیگر پایه های کانکتور آن بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ موقعیت دریچه منبع تغذیه سنسور IMRC بین صفر تا یک ولت باشد</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | |
| <p>دسته سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید</p> | <p>به مرحله ۶ بروید</p> | <p>۵ بررسی مدار سیگنال سنسور وضعیت دریچه IMRC</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر کانکتور سالم است، مدار سیگنال سنسور موقعیت دریچه IMRC [B۲] را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت مدار سیگنال سنسور موقعیت دریچه IMRC از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی کانکتور مدار سیگنال سنسور موقعیت دریچه IMRC و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین پایه مدار سیگنال سنسور موقعیت دریچه IMRC و دیگر پایه های</p> | |

| | | | |
|-------------------------------------|----------------------|---|---|
| | | کانکتور آن بینهایت باشد . - در حالت سویچ باز ولتاژ سنسور موقعیت دريچه IMRC بين صفر تا يك ولت باشد آيا شرايط مطلوب است؟ | |
| محرک دريچه IMRC را تعويض کنيد | ECM را تعويض کنيد | بررسی محرک دريچه IMRC ۱- محرک دريچه IMRC را بررسی کنيد آيا شرايط مطلوب است؟ | ۶ |

DTC P۲۱۰۱

تشخيص وضعيت DTC و مکان بروز ایراد

| | |
|---|-----------------------------------|
| تشخيص وضعيت DTC | محل ایراد(قطعه معيوب) |
| P۲۱۰۱: عملکرد / ناحيه مدارکنترل موتور دريچه گاز مدار تحريك موتور دريچه گاز دارای ایراد است (باز بودن یا افزایش دمای وسیله) [تشخيص منطقی ۱ D/C] | - دريچه گاز یا مدارات آن ECM - |

وايرینگ دياگرام

رجوع شود به : DTC P۰۱۲۲ / P۰۱۲۳:J۲۴B

روند (پروسه) تثبيت DTC

- ۱- سویچ را در وضعيت باز قرار دهيد .
- ۲- برای ۲ ثانیه پدال را كاملا بفشاريد .
- ۳- برای ۲ ثانیه پدال را در حالت نرمال نكه داريد .
- ۴- مرحله ۲ را از مرحله ۲ برای سه با تکرار کنيد .

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---|--|
| ۱ | آیا بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل موتور و انتشار : J۲۴B " |
| ۲ | <p>بررسی مدار تحریک موتور دریچه گاز</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور مجموعه دریچه گاز را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور مجموعه دریچه گاز و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر گانکتور سالم است، مدار تحریک موتور دریچه گاز (باز و بسته) [B۲ - B۱] را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت هر مدار تحریک موتور دریچه گاز از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی کانکتور موتور دریچه گاز و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین هر پایه مدار تحریک موتور دریچه گاز و دیگر پایه های کانکتور موتور دریچه گاز بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ هر مدار تحریک بین صفر تا یک ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | به مرحله ۳ بروید | دسته سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید |
| ۳ | <p>بررسی مجموعه دریچه گاز</p> <p>۱- مجموعه دریچه گاز را بررسی کنید .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | ECM را با یک ECM سالم تعویض نموده و مجدداً بررسی نمایید . | مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید |

DTC P۲۱۰۲/P۲۱۰۳

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| تشخیص وضعیت DTC | محل ایراد(قطعه معیوب) |
|---|---|
| P۲۱۰۲: پایین بودن جریان مدار موتور کنترل عملگر دریچه گاز حتی در صورت باز بودن سویچ و فعال بودن رله کنترل موتور دریچه گاز ولتاژ منبع تغذیه موتور دریچه گاز از ۵ ولت کمتر باشد. [تشخیص منطقی ۱ D/C] | - رله کنترل موتور دریچه گاز و مدارات آن - فیوز TH MOT - ECM |
| P۲۱۰۳: بالا بودن جریان مدار موتور کنترل عملگر دریچه گاز حتی در صورت بسته بودن سویچ و فعال نبودن رله کنترل موتور دریچه گاز ولتاژ منبع تغذیه موتور دریچه گاز از ۵ ولت بیشتر باشد. [تشخیص منطقی ۱ D/C] | - رله کنترل موتور دریچه گاز و مدارات آن - ECM |

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

وایرینگ دیاگرام

رجوع شود به: DTC P.۱۲۲ / P.۱۲۳:J۲۴B

روند (پروسه) تثبیت DTC

توجه:

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد.

۱- سویچ را برای ۱۰ ثانیه در وضعیت باز قرار دهید.

۲- سویچ را به مدت ۱۰ ثانیه ببندید.

رفع عیب DTC (P۲۱۰۲)

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|------------------|---|
| ۱ | آیا بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده موتور انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | رجوع شود به " بررسی سیستم کنترل آلاینده موتور " |
| ۲ | بررسی مجموعه دریچه گاز ۱- مجموعه دریچه گاز را بررسی کنید. آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۳ بروید | رله کنترل موتور دریچه گاز را تعویض نمایید. |

| | | |
|------------------------------|----------------------------------|--|
| دسته سیم معیوب را تعویض کنید | به مرحله ۴ بروید | <p>۳ بررسی مدار تغذیه رله کنترل موتور دریچه گاز</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور رله موتور دریچه گاز را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور رله موتور دریچه گاز و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر کانکتور سالم است، ولتاژ بین مدار تغذیه رله موتور دریچه گاز [A۲ - A۱] و بدنه خودرو باید برابر ولتاژ باتری باشد</p> |
| دسته سیم معیوب را تعویض کنید | ECM را تعویض و مجدداً چک نمایید. | <p>۴ بررسی مدار تحریک ECM و تغذیه موتور دریچه گاز</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید .</p> <p>۲- مدار تحریک رله موتور دریچه گاز (A۳) و تغذیه (A۴) بصورت زیر بررسی کنید .</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقاومت دسته سیم بین تحریک رله موتور دریچه گاز و منبع تغذیه از ۳ اهم کمتر باشد . - مقاومت عایقی تحریک و تغذیه رله موتور دریچه گاز و بدنه خودرو بینهایت باشد . - مقاومت عایقی دسته سیم بین هر پایه مدار تحریک رله موتور دریچه گاز و دیگر پایه های کانکتور موتور دریچه گاز بینهایت باشد . - در حالت سویچ باز ولتاژ بین مدار تحریک رله و تغذیه موتور دریچه گاز صفر تا یک ولت باشد . <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> |

رفع عیب DTC (P۲۱۰۳)

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|--------------------|--|
| ۱ | آیا بررسی موتور سیستم کنترل آلاینده‌گی موتور انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | رجوع شود به بخش "بررسی سیستم کنترل آلاینده‌گی موتور" |
| ۲ | بررسی رله کنترل موتور دریچه گاز ۱- رله موتور دریچه را کنترل نمایید. آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۳ بروید. | مجموعه رله کنترل موتور دریچه گاز را تعویض کنید |
| ۳ | بررسی مدار تغذیه مجموعه دریچه گاز ۱- سویچ را ببندید ۲- بررسی کنید که ولتاژ تحریک رله موتور دریچه گاز (A۴) در حالت سویچ بسته ۰ تا ۱ ولت باشد. آیا شرایط مطلوب است؟ | ECM را تعویض کنید. | دسته سیم معیوب را تعویض یا تعمیر کنید |

DTC P۲۱۱۱

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| تشخیص وضعیت DTC | محل ایراد(قطعه معیوب) |
|--|---|
| P۲۱۱۱: باز ماندن سیستم کنترل محرک دریچه گاز در عیب یابی دریچه گاز در حالت سویچ بسته ، دریچه گاز بسته نباشد . یا اگر در مقدار مشخصی باز مانده باشد . [تشخیص منطقی ۱ D/C] | - دریچه گاز - سنسور TP (اصلی) - ECM |

وایرینگ دیگرام

رجوع شود به : DTC P۰۱۲۲ / P۰۱۲۳:J۲۴B

روند تایید DTC

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

- ۱- سویچ را در وضعیت باز قرار دهید .
- ۲- سویچ را به مدت ۲۰ ثانیه ببندید .
- ۳- مرحله یک را سه بار تکرار کنید .

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|---------------------------|---|
| ۱ | آیا سیستم کنترل آلاینده موتور انجام شده است ؟ | به مرحله ۲ بروید | رجوع شود به بخش " بررسی سیستم کنترل آلاینده موتور " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P۲۱۱۱ وجود دارد ؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی مجموعه دریچه گاز ۱- مجموعه دریچه گاز را از نظر عملکرد و موقعیت بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟ | ECM را تعویض کنید . | مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید |

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

DTC P۲۱۱۹

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|---|---|
| - دریچه گاز - سنسور TP (اصلی) - مجموعه دریچه گاز - ECM | P۲۱۱۹: باز ماندن سیستم کنترل محرک دریچه گاز اختلاف بین TP هدف و TP اندازه گیری شده بیشتر از مقدار مشخص شده باشند (۱D/C) |

وایرینگ دیاگرام

رجوع شود به: DTC P۰۱۲۲ / P۰۱۲۳:J۲۴B

روند تایید DTC

توجه:

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تثبیت مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن

نیز مقدم باشد.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

۱- سویچ را در وضعیت باز قرار دهید.

۲- موتور را به مدت ۲۰ ثانیه در دور آرام روشن کنید.

۳- موتور را به مدت ۲۰ ثانیه در دور ۳۰۰۰ روشن کنید.

۴- مرحله ۲ را برای سه بار تکرار کنید.

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|---------------------------|--|
| ۱ | آیا بررسی موتور سیستم کنترل آلایندگی موتور و انتشار انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | رجوع شود به " بررسی سیستم کنترل آلایندگی موتور " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P۲۱۱۹ وجود دارد؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | به مرحله ۳ بروید |

| | | | |
|------------------------------|------------------|--|---|
| دسته سیم معیوب را تعویض کنید | به مرحله ۴ بروید | <p>۳ بررسی مدار تغذیه موتور دریاچه گاز</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر کانکتورها سالم است سویچ را چرخانده و آن را در وضعیت باز (ON) قرار دهید .</p> <p>۴- بررسی نمایید که ولتاژ پایه A۴ موتور دریاچه گاز با ولتاژ باتری برابر باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | ۳ |
| دسته سیم معیوب را تعویض کنید | به مرحله ۵ بروید | <p>۴ بررسی مدار تحریک موتور دریاچه گاز</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور مجموعه دریاچه گاز را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور مجموعه دریاچه گاز و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر کانکتور سالم است، مدار تحریک موتور دریاچه گاز (باز و بسته) [B۲ - B۱] را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>۳ - مقاومت هر مدار تحریک موتور دریاچه گاز از اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی کانکتور موتور دریاچه گاز و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین هر پایه مدار تحریک موتور دریاچه گاز و دیگر پایه های کانکتور موتور دریاچه گاز بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ هر مدار تحریک بین صفر تا یک ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | ۴ |
| دسته سیم معیوب را | به مرحله ۶ بروید | <p>۵ بررسی مدار سیگنال سنسور اصلی</p> | ۵ |

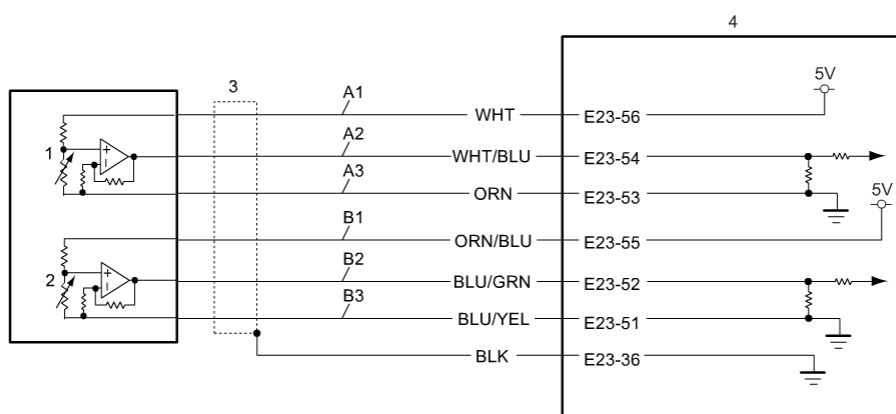
| | | |
|--------------------------------|---------------------|---|
| تعویض کنید | | <p>۱- مدار سیگنال سنسور TP (C2) اصلی را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت مدار سیگنال اصلی سنسور TP از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی سیگنال سنسور TP اصلی بین کانکتور موتور دریچه گاز و بدنه خودرو بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم مدار سیگنال اصلی سنسور TP و دیگر پایه های کانکتور موتور دریچه گاز بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ سیگنال اصلی سنسور TP بین صفر تا یک ولت باشد . آیا شرایط مطلوب است؟</p> |
| مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید | ECM را تعویض کنید . | <p>۶ بررسی مجموعه دریچه گاز</p> <p>۱- مجموعه دریچه گاز را بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟</p> |

DTC P۲۱۲۲/P۲۱۲۳

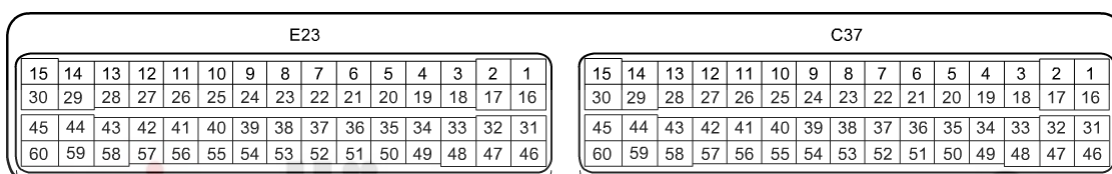
تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--------------------------------|--|
| - سنسور APP و یا مدار آن ECM - | <p>P۲۱۲۲: ورودی پایین مدار D سنسور(سویچ) موقعیت دریچه(پدال) گاز ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (اصلی) از ۰/۴۵ ولت کمتر است . تشخیص منطقی ۱ [D/C]</p> |
| | <p>P۲۱۲۳: ورودی بالا مدار D سنسور(سویچ) موقعیت دریچه(پدال) گاز ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (اصلی) از ۴/۸ ولت بیشتر است . تشخیص منطقی ۱ [D/C]</p> |

وايرینگ دياگرام



[A]



شرکت دیجیتال خودرو سامانه مسئولیت محدود

| | | | | | |
|------|----------------------------------|-----|------------------------------|----|--------------------|
| [A]: | کانکتور ECM (نمای A) | B۱: | مدار تغذیه سنسور APP (فرعی) | ۲. | سنسور فرعی APP |
| A۱: | مدار منبع تغذیه سنسور APP (اصلی) | B۲: | مدار سیگنال سنسور APP (فرعی) | ۳. | سیم شیلد (نویزگیر) |
| A۲: | مدار سیگنال سنسور APP (اصلی) | B۳: | مدار بدنه سنسور APP (فرعی) | ۴. | ECM |
| A۳: | مدار بدنه سنسور APP (اصلی) | ۱. | سنسور اصلی APP | | |

روند تایید DTC

- ۱- سویچ را در وضعیت باز (پله دوم) قرار دهید.
- ۲- پدال گاز را به مدت ۲ ثانیه کاملاً فشرده نگه دارید.
- ۳- پدال گاز را ۲ ثانیه در وضعیت نرمال نگه دارید.
- ۴- مرحله ۲ را سه بار تکرار کنید

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|----------------------|---|
| ۱ | آیا بررسی سیستم موتور کنترل آلاینده موتور انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | رجوع شود به " بررسی سیستم کنترل آلاینده موتور و انتشار : J۲۴B " |
| ۲ | بررسی مونتاژ مجموعه پدال گاز(با سنسور APP) ۱- بررسی کنید که مجموعه پدال گاز(با سنسور APP) درست روی بدنه خودرو نصب شده باشد (از طریق زیر پای در تنگنا نباشد و غیره) آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۳ بروید | مجموعه پدال و سنسور را دوباره به درستی قرار دهید |
| ۳ | بررسی مدار تغذیه سنسور APP (اصلی) ۱- سویچ را بسته و کانکتور مجموعه پدال گاز(با سنسور APP) را جدا کنید. ۲- کانکتور مجموعه پدال گاز(با سنسور APP) و صحت اتصال پایه های آن را بررسی کنید. ۳- اگر کانکتورها سالم است سویچ را چرخانده و آن را در وضعیت باز(ON) قرار دهید. ۴- بررسی نمایید که ولتاژ تغذیه سنسور اصلی APP (پایه A۳) با بدنه (پایه A۱) ۵ ولت باشد. آیا شرایط مطلوب است؟ | آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۴ بروید |
| ۴ | بررسی مدار تغذیه سنسور اصلی APP | سیم معیوب را | به مرحله ۵ بروید |

| | | | |
|---------------------------------|--|--|--|
| | تعویض یا تعمیر نمایید. اگر DTC دوباره نمایان شد ECM را تعویض کنید. | ۱- بررسی نمایید که ولتاژ منبع تغذیه سنسور اصلی APP (پایه A1) با بدنه ۵ ولت باشد. آیا شرایط مطلوب است؟ | |
| دسته سیم معیوب را تعویض کنید | ECM را تعویض کنید. | <p>۵ بررسی مدار تغذیه سنسور اصلی APP</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید.</p> <p>۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید.</p> <p>۳- اگر کانکتور سالم است، مدار تغذیه سنسور اصلی APP (پایه A1) را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار تغذیه سنسور اصلی APP از ۳ اهم کمتر باشد.</p> <p>- مقاومت عایقی بین سیم تغذیه سنسور اصلی APP و بدنه خودرو بینهایت باشد.</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین پایه مدار تغذیه سنسور اصلی APP و دیگر پایه های کانکتور سنسور اصلی APP بینهایت باشد.</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ مدار تغذیه سنسور اصلی APP بین صفر تا یک ولت باشد.</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | |
| دسته سیم معیوب را تعویض کنید | به مرحله ۷ بروید | <p>۶ بررسی مدار سیگنال سنسور اصلی APP</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید.</p> <p>۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید.</p> <p>۳- اگر کانکتور سالم است، مدار سیگنال تحریک سنسور اصلی APP (پایه A2) را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار سیگنال تحریک سنسور</p> | |

| | | | |
|---|---------------------|---|---|
| | | <p>اصلی APP از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت بین پایه ارسال سیگنال سنسور APP (اصلی) (روی کانکتور پدال گاز) و بدنه خودرو بینهایت باشد.</p> <p>- مقاومت دسته سیم بین پایه سیگنال سنسور اصلی APP و دیگر پایه های کانکتور پدال گاز بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ سیگنال سنسور اصلی APP بین صفر تا یک ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | |
| مجموعه پدال گاز (به همراه سنسور APP) را تعویض کنید | ECM را تعویض کنید . | <p>بررسی سنسور اصلی APP</p> <p>۱- سنسور اصلی APP را بررسی کنید .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | ۷ |

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

DTC P۲۱۲۷/P۲۱۲۸

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| محل ایراد (قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|--------------------------------|--|
| - سنسور APP و یا مدار آن ECM - | <p>P۲۱۲۷: ولتاژ ورودی پایین مدار E سنسور (سویچ) موقعیت دریچه/پدال گاز</p> <p>ولتاژ خروجی مدار سیگنال (فرعی) سنسور (ثانویه) APP از ۰/۲۳ ولت کمتر است . [تشخیص منطقی ۱ D/C]</p> |
| | <p>P۲۱۲۸: ولتاژ ورودی بالای مدار E سنسور (سویچ) موقعیت دریچه/پدال گاز</p> <p>ولتاژ خروجی مدار سیگنال سنسور APP (ثانویه) از ۲/۴ ولت بیشتر است . [تشخیص منطقی ۱ D/C]</p> |

وایرینگ دیاگرام

رجوع شود به : DTC P۲۱۲۲ / P۲۱۲۳:J۲۴B

روند تایید DTC

- ۱- سویچ را در وضعیت باز (پله دوم) قرار دهید .
- ۲- پدال گاز را به مدت ۲ ثانیه کاملاً فشرده نگه دارید .
- ۳- پدال گاز را ۲ ثانیه در وضعیت نرمال نگه دارید .
- ۴- مرحله ۳ و ۲ را سه بار تکرار کنید

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|--|--|
| ۱ | موتور سیستم کنترل آلاینده‌گی بررسی شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش " بررسی موتور سیستم کنترل موتور و انتشار : J۲۴B " |
| ۲ | بررسی مونتاژ مجموعه پدال گاز(با سنسور APP) ۱- بررسی کنید که مجموعه پدال گاز(با سنسور APP) درست روی بدنه خودرو نصب شده باشد (از طریق زیر پایی در تنگنا نباشد و غیره) آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۳ بروید | مجموعه پدال و سنسور را مجدداً بطور صحیح نصب نمایید. |
| ۳ | بررسی مدار تغذیه سنسور اصلی APP ۱- سویچ را بسته و کانکتور مجموعه پدال گاز(با سنسور APP) را جدا کنید . ۲- کانکتور مجموعه پدال گاز(با سنسور APP) و صحت اتصال پایه های آن را بررسی کنید . ۳- اگر کانکتورها سالم است سویچ را چرخانده و آن را در وضعیت باز(ON) قرار دهید . ۴- بررسی نمایید که ولتاژ تغذیه سنسور فرعی APP (پایه B۳) با بدنه (پایه B۱) ۵ ولت باشد . آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۶ بروید | به مرحله ۴ بروید |
| ۴ | بررسی مدار تغذیه سنسور اصلی APP ۱- بررسی نمایید که ولتاژ پایه تغذیه سنسور فرعی APP (پایه B۱) با بدنه ۵ ولت باشد . آیا شرایط مطلوب است؟ | سیم معیوب را تعویض یا تعمیر نمایید. اگر DTC دوباره نمایان شد ECM را تعویض کنید . | به مرحله ۵ بروید |

| | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|---|----------|
| <p>دسته سیم معیوب را تعویض کنید</p> | <p>ECM را تعویض کنید .</p> | <p>۵ بررسی مدار تغذیه سنسور فرعی APP</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر کانکتور سالم است، مدار تغذیه سنسور فرعی APP (پایه B۱) را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت سیم تغذیه سنسور فرعی APP از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت مواد تغذیه سنسور APP (فرعی) بین کانکتور پدال گاز و بدنه خودرو بینهایت باشند .</p> <p>- مقاومت سیم بین هر پایه مدار تغذیه سنسور فرعی APP و دیگر پایه های کانکتور سنسور اصلی APP بینهایت باشد .</p> <p>- در حالت سویچ باز ولتاژ هر تغذیه سنسور فرعی APP بین صفر تا یک ولت باشد .</p> <p>آیا شرایط مطلوب است؟</p> | <p>۵</p> |
| <p>دسته سیم معیوب را تعویض کنید</p> | <p>به مرحله ۷ بروید</p> | <p>۶ بررسی مدار سیگنال سنسور فرعی APP</p> <p>۱- سویچ را بسته و کانکتور ECM را جدا کنید .</p> <p>۲- کانکتور ECM و صحت پایه های آن را بررسی کنید .</p> <p>۳- اگر کانکتور سالم است، مدار سیگنال تحریک سنسور فرعی APP (پایه B۲) را بصورت زیر بررسی کنید :</p> <p>- مقاومت دسته سیم مدار سیگنال تحریک سنسور فرعی APP از ۳ اهم کمتر باشد .</p> <p>- مقاومت مدار سیگنال APP (فرعی) (بین کانکتور پدال گاز و بدنه) بینهایت باشد .</p> <p>- مقاومت عایقی دسته سیم بین پایه سیگنال</p> | <p>۶</p> |

| | | | |
|--------------------------------|---------------------|---|---|
| | | سنسور فرعی APP و دیگر پایه های کانکتور پدال گاز بینهایت باشد . - در حالت سویچ باز ولتاژ سیگنال سنسور فرعی APP بین صفر تا یک ولت باشد . آیا شرایط مطلوب است؟ | |
| مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید | ECM را تعویض کنید . | بررسی سنسور فرعی APP ۱- سنسور فرعی APP را بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟ | ۷ |

DTC P۲۱۳۵

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| | |
|--|---|
| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
| - سنسور TP و یا مدار آن - مجموعه دریچه گاز - ECM | P۲۱۳۵ : همبستگی ولتاژ سویچ A و B سنسور موقعیت پدال (دریچه) گاز تفاوت بین مقادیر TP (اصلی) و TP (فرعی ، تابع) از مقدار مشخصه بیشتر است . [تشخیص منطقی ۱ D/C] |

وایرینگ دیاگرام

رجوع شود به DTC P۰۱۲۲ / P۰۱۲۳:J۲۴B

روند تایید DTC

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تایید مقدم تر است مطمئن شوید که DTC قبلی ، ابتدا رفع ایراد شده است .

۱- سویچ را در وضعیت باز (پله دوم) قرار دهید .

۲- پدال گاز را به مدت ۲ ثانیه کاملاً فشرده نگه دارید .

۳- پدال گاز را ۲ ثانیه رها کنید .

۴-مرحله ۲ را سه بار تکرار کنید

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|--|--|---|
| ۱ | آیا بررسی موتور و سیستم آلایندگی انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل آلایندگی موتور: J۱۲۴B " مراجعه کنید. |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P۲۱۳۵ وجود دارد؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی دسته سیم ۱- مدار اصلی و فرعی سنسور TP را به صورت زیر بررسی کنید . - مدار اصلی سنسور TP : رجوع شود به مرحله دو از <u>P.۱۲۳:J۲۴B</u> / <u>DTC P.۱۲۲/</u> - مدار فرعی سنسور TP : رجوع شود به مرحله دو از پنج <u>DTC P.۲۲۲ / P.۲۲۳:J۲۴B</u> آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید |
| ۴ | بررسی سنسور TP ۱- سنسور TP را از نظر عملکرد یا مراجعه به بخش بازدید دریچه گاز روی خودرو کنترل نمایید . آیا در وضعیت مناسب است ؟ | ECM را با ECM مناسب تعریف شده عوض کنید | مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید |

DTC P۲۱۳۸

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| | |
|-----------------------|-----------------|
| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|-----------------------|-----------------|

| | |
|--------------------------------------|---|
| - سنسور APP و یا مدار آن - ECM | P۲۱۳۸ : همبستگی ولتاژ سویچ D و E سنسور موقعیت پدال (دریچه) گاز تفاوت بین مقادیر APP(اصلی) و APP (فرعی ، تابع) از مقدار مشخصه بیشتر است . [تشخیص منطقی ۱ D/C] |
|--------------------------------------|---|

نقشه وایرینگ

رجوع شود به DTC P۲۱۲۲ / P۲۱۲۳:J۲۴B

روند تایید DTC

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تایید مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

۱- سویچ را در وضعیت باز (پله دوم) قرار دهید .

۲- پدال گاز را به مدت ۲ ثانیه کاملاً فشرده نگه دارید .

۳- پدال گاز را ۲ ثانیه رها کنید . (دریچه گاز حالت درجا)

۴- مرحله ۲ را سه بار تکرار کنید (از مرحله ۳)

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---------------------------|--|
| ۱ | آیا بررسی موتور و سیستم آلایندگی انجام شده است ؟ | به مرحله ۲ بروید | به " بررسی سیستم کنترل آلایندگی موتور J۱۲۴B " مراجعه کنید. |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P۲۱۳۸ وجود دارد ؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | بررسی دسته سیم ۱- مدار اصلی و فرعی سنسور APP را به صورت زیر بررسی کنید . - مدار اصلی سنسور APP : رجوع شود به مرحله سه از <u>۶ مرحله / DTC P۲۱۲۲ / P۲۱۲۳:J۲۴B</u> - رجوع شود به مرحله سه از <u>۶ مرحله DTC</u> | به مرحله ۴ بروید | دسته سیم معیوب را تعمیر یا تعویض کنید |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | P۲۱۲۷ / P۲۱۲۸:J۲۴B | |
| | | آیا شرایط مطلوب است؟ | |
| ۴ | بررسی سنسور APP ۱- سنسور APP را چک کنید . آیا در وضعیت مناسب است ؟ | ECM را با ECM مناسب تعریف شده عوض کنید | مجموعه پدال گاز را تعویض کنید(همراه با سنسور APP) |

DTC P۲۲۲۷/۲۲۲۸/۲۲۲۹**تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد**

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|------------------------------------|---|
| - سنسور فشار بارومتری در ECM | DTC P۲۲۲۷: کارایی مدار فشار بارومتری تفاوت بین فشار اندازه گیری شده و فشار تخمینی (بسته به دور موتور و بار موتور) به مدت ۱/۲۵ ثانیه از ۳۰ کیلوپاسکال بیشتر باشد. (تشخیص منطقی ۲ D/C) DTC P۲۲۲۸: پایین بودن ولتاژ مدار فشار بارومتری برای ۵ ثانیه خروجی سنسور فشار کمتر از ۰/۴۷ ولت باشد. (تشخیص منطقی ۲ D/C) DTC P۲۲۲۹: زیادی مقدار مدار فشار بارومتری برای ۵ ثانیه خروجی سنسور فشار بیشتر از ۴/۷ ولت باشد. (تشخیص منطقی ۲ D/C) |

تشریح سیستم

سنسور فشار بارومتری در ECM نصب شده است .

روند تثبیت DTC**DTC۲۲۲۷****توجه :**

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تایید مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز مقدم باشد .

۱- موتور را یک دقیقه در دور آرام روشن کنید .

DTC P۲۲۲۸/P۲۲۲۹

۱- موتور را یک دقیقه در دور آرام روشن کنید .

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|---------------------------|---|
| ۱ | آیا بررسی سیستم کنترل آلاینده‌ی موتور و موتور انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | به "بررسی سیستم کنترل آلاینده‌ی موتور ۱۲۴B" مراجعه کنید. |
| ۲ | بررسی DTC آیا DTC هایی غیر از P۲۲۲۷, P۲۲۲۸ و P۲۲۲۹ وجود دارد؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | یک ECM خوب تعریف شده را جایگزین و دوباره سیستم را چک کنید |

DTC P۲A۰۱

تشخیص وضعیت DTC و مکان بروز ایراد

| محل ایراد(قطعه معیوب) | تشخیص وضعیت DTC |
|---|--|
| - شکستگی و ترک خوردگی سیستم - مدار HO۲S یا خود آن - ECM | P۲A۰۱: رنج مدار و عملکرد سنسور اکسیژن (بانک ۱، سنسور ۲) رقیق بودن (ضعیف بودن): ولتاژ خروجی مدار سیگنال HO۲S به مدت ۴۰ ثانیه از ۰/۴ ولت کمتر است. (نسبت هوا به سوخت: حالت رقیق) غنی بودن: ولتاژ خروجی مدار سیگنال HO۲S به مدت ۴۰ ثانیه از ۰/۸۵ ولت بیشتر است. (نسبت هوا به سوخت: حالت غنی) [تشخیص منطقی ۲ D/C] |

نقشه وایرینگ

رجوع شود به: **P۰۰۳۷ / P۰۰۳۸:J۲۴B DTC**

روند تایید DTC

اخطار:

- هنگامی که یک آزمون جاده ای انجام می دهید جایی را برای انجام آن انتخاب کنید که ترافیک نداشته یا احتمال بروز حادثه ترافیکی نباشد و به منظور اجتناب از بروز هرگونه حادثه بسیار احتیاط کنید.
- آزمون جاده ای باید توسط دو نفر شامل یک راننده و یک آزمونگر در سطح جاده صورت گیرد.

توجه :

- اگر یک DTC از DTC های تشخیص داده شده در روند تایید مقدم تر است مطمئن شوید که رفع عیب آن نیز زودتر انجام شده است .

- شرایط زیر بایستی برقرار باشد.

- $ECT < 70$ درجه سانتیگراد (۱۵۸ درجه فارنهایت)

- $IAT < 40$ - درجه سانتیگراد (۴۰- درجه فارنهایت)

۱- موتور را روشن کرده و تا دمای کاری آن را گرم کنید .

۲- برای ۵ دقیقه خودرو را در سرعتی بین ۵۰ تا ۸۰ کیلومتر در ساعت (۳۱ تا ۵۰ مایل در ساعت)

برانید . (در دنده ۵ یا D) (دریچه گاز را بصورت ثابت باز نگهدارید .)

۳- پدال گاز را رها کرده و خودرو را ۱۰ ثانیه متوقف کنید در طول این مدت پدال ترمز را فشرده نگه دارید(وضعیت قطع سوخت)

۴- خودرو متوقف مانده و ۵ دقیقه در دور آرام کار کنید .

۵- بررسی کنید که تست مانیتورینگ/ آمادگی سنسور اکسیژن با استفاده از دستگاه عیب یاب کامل شده است یا

خیر

اگر تست آمادگی/ مانیتورینگ سنسور اکسیژن کامل نشده باشد ، وضعیت محیطی خودرو را بررسی کنید و به

مرحله ۲ بازگردید

رفع عیب DTC

| گام | اقدام | بله | خیر |
|-----|---|--|---|
| ۱ | آیا بررسی موتور و سیستم کنترل آلاینده‌گی موتور انجام شده است ؟ | به مرحله ۲ بروید | مراجعه به بخش " بررسی سیستم کنترل آلاینده‌گی موتور J۲۴B " |
| ۲ | بررسی DTC ۱- DTC را بررسی کنید آیا DTC هایی غیر از P۲A۰۱ وجود دارد ؟ | مراجعه به DTC های کاربردی | به مرحله ۲ بروید |
| ۳ | بررسی نشتی گاز در سیستم اگزوز ۱- سیستم اگزوز را از لحاظ نشتی بررسی کنید . آیا شرایط مطلوب است؟ | به مرحله ۴ بروید | قطعات معیوب را تعمیر یا تعویض کنید |
| ۴ | بررسی مدار HO۲S ۱- سیگنال و بدنه مدار HO۲S را از لحاظ مقاومت بالا با رجوع شود به مرحله ۳ از | HO۲S را تعویض و دوباره بررسی کنید. اگر DTC دوباره دیده شد ، | سیم و کانکتور دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید |

| | |
|---|---|
| ECM را با ECM مناسب تعریف شده عوض کنید | DTC P۰۱۳۷/P۰۱۳۸: آیا در وضعیت مناسب است؟ |
|---|---|

DTC U۰۰۷۳

رجوع کنید : CAN DTC (قطع ارتباط و BUS OFF)
DTC U۰۱۰۱

رجوع کنید : CAN DTC (قطع ارتباط و BUS OFF)

DTC U۰۱۲۱

رجوع کنید : CAN DTC (قطع ارتباط و BUS OFF)

DTC U۰۱۴۰

رجوع کنید : CAN DTC (قطع ارتباط و BUS OFF)

بررسی ECM و مدارات آن

توجه :

ECM و مدارات آن می توانند با اندازه گیری ولتاژ و سیگنال پالسی توسط ابزار مخصوص (پس از اتصال) بررسی شوند .

در حالیکه کانکتور های ECM جدا شده اند ، اتصال ولت متر یا اهم متر به آن اکیدا ممنوع است .

بررسی ولتاژ

۱- ECM را از پایه نصب (براکت) آن جدا کنید .

۲- با احتیاط ابزار مخصوص را بین ECM و کانکتورهای آن نصب کنید .

ابزار مخصوص عیب یاب :

۰۶۳۳-۰۹۹۳۳ (A) : (کد اختصاصی ۲۴۸۰۳۰۱۵)

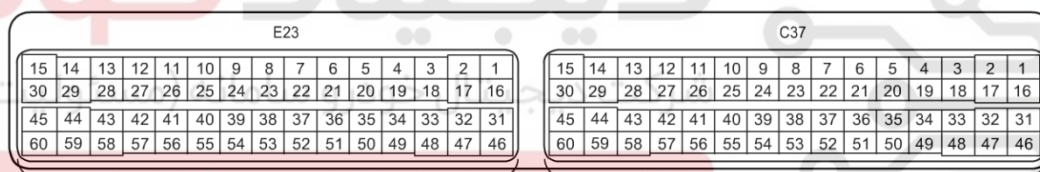
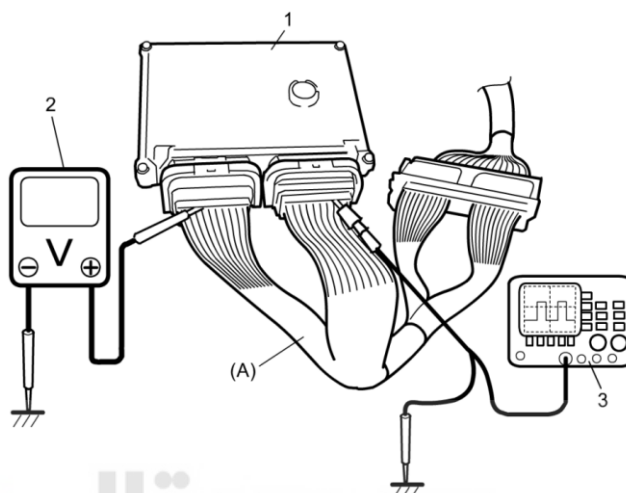
۳- ولتاژ و یا سیگنالهای پالسی را به با ولت متر یا اسیلوسکوپ بررسی کنید .

توجه :

- از آنجاییکه ولتاژ هر پایه (در صورت دارا بودن ولتاژ) از ولتاژ باتری تاثیر می پذیرد ، هنگامی که سویچ باز است باید ۱۱ ولت یا بیشتر باشد .

- ولتاژهایی که دارای نشان ستاره هستند بعلت پالسی بودن نمی توانند با ولت متر اندازه گیری شوند . برای بررسی آنها کاربرد اسیلوسکوپ ضروری است .

- پیش از انجام بررسی حتما راهنمای احتیاط های اولیه در برای بررسی مدارات ECM را مطالعه نمایید. (Precautions for ECM Circuit Inspection:J۲۴B)
- برای شناسایی هر سیلندر به راهنمای احتیاط های اولیه در شناسایی هر سیلندر مراجعه نمایید (Precautions for Identification of Cylinder:J۲۴B).



[A]: ECM کانکتور

| شماره پایه | رنگ سیم | مدار | ولتاژ عادی (ولت) | شرایط |
|--|---------|-----------------------------|------------------|-------------|
| C۳۷-۱* | صورتی | مدار تحریک انژکتور شماره یک | ۱۴ - ۱۰ V | سوئیچ : باز |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . - سیگنال انژکتور سوخت <i>Fuel Injector Signal</i> | | | | |

| | | | | |
|---|-------|---|-------------------|-------------|
| سیگنال انژکتور سوخت شماره یک و کوئل جرقه شماره یک <u>Fuel Injector No. ۱ Signal and Ignition</u> <u>Coil No. ۱ Signal</u> | | | | |
| سوئیچ : باز | ۱۰-۱۴ | مدار تحریک انژکتور شماره دو | صورتی / سیاه | C۳۷-۲* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . سیگنال انژکتور سوخت <u>Fuel Injector Signal</u> سیگنال انژکتور سوخت شماره دو و کوئل جرقه شماره دو <u>Fuel Injector No. ۲ Signal and Ignition</u> <u>Coil No. ۲ Signal</u> | | | | |
| - | - | - | - | C۳۷-۳ |
| - | - | - | - | C۳۷-۴ |
| - | - | - | - | C۳۷-۵ |
| - | - | - | - | C۳۷-۶ |
| سوئیچ : باز | ۱۰-۱۴ | مدار شیر برقی کنیستر | سبز / سیاه | C۳۷-۷ |
| شیر برقی کنیستر : ۱۰٪ باز (با استفاده از دستگاه عیب یاب در منوی تست) | ۰-۱ | | | |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید : سیگنال کنترل آلترناتور و رصد سیگنال سیم پیچ میدان آلترناتور <u>Generator Control Signal and</u> <u>Generator Field Coil Monitor Signal</u> | | رصد سیگنال سیم پیچ میدان آلترناتور | قهوه ای / قرمز | C۳۷-۸* |
| - | - | - | - | C۳۷-۹ |
| - | - | - | - | C۳۷-۱۰ |
| سوئیچ : باز | ۴-۵ | سیگنال مدار HO۲S | قرمز | C۳۷- ۱۱* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید :سیگنال گرمکن HO۲S و سنسور مذکور | | | | |
| - | - | - | - | C۳۷-۱۲ |
| - | - | - | - | C۳۷-۱۳ |
| موتور : دور آرام قبل از گرم شدن | ۱ - ۰ | سیگنال مدار سنسور موقعیت دریچه IMRC | نارنجی | C۳۷-۱۴ |
| موتور : دور آرام بعد از گرم شدن | ۲-۴ | | | |

| | | | | |
|---|---------|------------------------------------|----------------|---------|
| سوئیچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه ECM | سیاه / نارنجی | C۳۷-۱۵ |
| سوئیچ : باز | ۱۰-۱۴ | مدار تحریک انژکتور شماره سه | صورتی / سبز | C۳۷-۱۶* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . - سیگنال انژکتور سوخت <u>Fuel Injector Signal</u> - سیگنال انژکتور سوخت شماره سه و کوئل جرقه شماره سه <u>Fuel Injector No. ۳ Signal and Ignition Coil No. ۳ Signal</u> | | | | |
| سوئیچ : باز | ۱۴-۱۰ | مدار تحریک انژکتور شماره چهار | صورتی / آبی | C۳۷-۱۷* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . - سیگنال انژکتور سوخت <u>Fuel Injector Signal</u> - سیگنال انژکتور سوخت شماره چهار و کوئل جرقه شماره چهار <u>Fuel Injector No. ۴ Signal and Ignition Coil No. ۴ Signal</u> | | | | |
| سوئیچ : باز | ۱-۰ | مدار تحریک کوئل جرقه شماره چهار | قهوه ای / زرد | C۳۷-۱۸* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . - سیگنال انژکتور سوخت شماره چهار و کوئل جرقه شماره چهار <u>Fuel Injector No. ۴ Signal and Ignition Coil No. ۴ Signal</u> - سیگنال کوئل جرقه <u>Ignition Coil Signal</u> | | | | |
| سوئیچ : باز | ۱-۰ | مدار تحریک کوئل جرقه شماره سه | قهوه ای / سفید | C۳۷-۱۹* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . - سیگنال انژکتور سوخت شماره چهار و کوئل جرقه شماره چهار <u>Fuel Injector No. ۳ Signal and Ignition Coil No. ۳ Signal</u> - سیگنال کوئل جرقه <u>Ignition Coil Signal</u> | | | | |
| سوئیچ : باز | ۱-۰ | مدار تحریک کوئل جرقه شماره دو | قهوه ای / سیاه | C۳۷-۲۰* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . - سیگنال انژکتور سوخت شماره چهار و کوئل جرقه شماره | | | | |

| | | | | |
|---|----------------|--|-------------------|---------|
| چهار | | | | |
| <u>Fuel Injector No. ۲ Signal and Ignition</u> | | | | |
| <u>Coil No. ۲ Signal</u> | | | | |
| <u>Ignition Coil Signal</u> - سیگنال کوئل جرقه | | | | |
| سوئیچ : باز | ۱ - ۰ | | | C۳۷-۲۱* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . - سیگنال انژکتور سوخت شماره چهار و کوئل جرقه شماره چهار | | مدار تحریک کوئل جرقه شماره یک | قهوه ای | |
| <u>Fuel Injector No. ۱ Signal and Ignition</u> | | | | |
| <u>Coil No. ۱ Signal</u> | | | | |
| <u>Ignition Coil Signal</u> - سیگنال کوئل جرقه | | | | |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . - سیگنال کنترل آلترناتور و رصد سیگنال سیم پیچ میدان <u>Generator Control Signal and</u> <u>Generator Field Coil Monitor Signal</u> | | سیگنال کنترل مدار خروجی آلترناتور | قهوه ای / سیاه | C۳۷-۲۲* |
| سوئیچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه شیلد ناک سنسور | سیاه | C۳۷-۲۳ |
| سوئیچ : باز ECT: ۰ °C (۳۲ °F) | ۳/۸ - ۳/۳ | | | |
| سوئیچ : باز ECT: ۵۰ °C (۱۲۲ °F) | ۱/۳۸ - ۱/۷۲ | مدار سیگنال سنسور ETC | پی پی ال / زرد | C۳۷-۲۴ |
| سوئیچ : باز ECT: ۱۰۰ °C (۲۱۲ °F) | ۰/۴۰ - ۰/۵۳ | | | |
| سوئیچ : باز IAT: ۰ °C (۳۲ °F) | ۳/۱۸ - ۳/۶۷ | | | |
| سوئیچ : باز IAT: ۴۰ °C (۱۲۲ °F) | ۱/۳۲ - ۱/۶۵ | مدار سیگنال سنسور IAT | سبز روشن | C۳۷-۲۵ |
| سوئیچ : باز IAT: ۸۰ °C (۲۱۲ °F) | ۰/۴۶ - ۰/۶۰ | | | |
| سوئیچ : باز | ۴ - ۶ | مدار منبع تغذیه سنسور موقعیت | خاکستری / قرمز | C۳۷-۲۶ |

| | | دریچه IMRC | | |
|---|---------|-----------------------------|-------------------|-------------|
| سوییچ : باز | ۰/۵ - ۱ | مدار سیگنال سنسور MAF | قرمز | C۳۷- ۲۷* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . - سیگنال سنسور MAF | | | | |
| سوییچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه سنسور MAF | آبی | C۳۷-۲۸ |
| سوییچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه ECM | سیاه/ نارنجی | C۳۷-۲۹ |
| سوییچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه ECM | سیاه/ نارنجی | C۳۷-۳۰ |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . A/F Sensor A/F - سیگنال گرمکن سنسور Heater Signal | | مدار تحریک سنسور A/F | صورتی/آبی | C۳۷- ۳۱* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . - سیگنال OCV OCV Signal | | مدار تحریک OCV | قهوه ای / سفید | C۳۷- ۳۲* |
| سوییچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه شیلد سنسور HO۲S | سیاه | C۳۷-۳۳ |
| سوییچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه شیلد سنسور A/F | سیاه | C۳۷-۳۴ |
| سوییچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه سنسور HO۲S | سبز | C۳۷-۳۵ |
| سوییچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه سنسور | خاکستری/ سبز | C۳۷-۳۶ |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . A/F Sensor A/F - سیگنال گرمکن سنسور Heater Signal | | مدار تحریک سنسور A/F | سیاه | C۳۷- ۳۷* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . | | مدار تحریک | سفید | C۳۷- |

| | | | | |
|---|-----------------|------------------------------------|-------------------|-------------|
| A/F Sensor - سیگنال گرمکن سنسور A/F Heater Signal | | سنسور A/F | | ۳۸* |
| سوییچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه شیلد سنسور TP | سیاه | C۳۷-۳۹ |
| سوییچ : باز وضعیت پدال گاز : حالت عادی | -۱/۳۳ ۱/۶۳ | سیگنال فرعی سنسور TP | قرمز | C۳۷-۴۰ |
| سوییچ : باز وضعیت پدال گاز : کاملاً فشرده | -۴/۰۳۵ ۴/۳۰۵ | | | |
| سوییچ : باز | ۵/۵ - ۴/۵ | منبع تغذیه سنسور TP | سفید | C۳۷-۴۱ |
| سوییچ : باز | ۱۴ - ۱۰ | مدار تحریک شیر برقی خلا IMT | خاکستری / قرمز | C۳۷- ۴۲* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . IMT IMT Vacuum - سیگنال شیر برقی خلا Solenoid Valve Signal | | | | |
| — | — | — | — | C۳۷-۴۳ |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . Throttle Actuator - سیگنال موتور دریچه گاز Signal | | سیگنال تحریک موتور دریچه گاز | آبی / قرمز | C۳۷- ۴۴* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . Throttle Actuator - سیگنال موتور دریچه گاز Signal | | سیگنال تحریک موتور دریچه گاز | آبی / زرد | C۳۷- ۴۵* |
| — | — | — | — | C۳۷-۴۶ |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . سیگنال گرمکن HO۲S و سیگنال HO۲S HO۲S Signal and HO۲S Heater Signal | | مدار تحریک گرمکن HO۲S | سیاه / قرمز | C۳۷- ۴۷* |
| سوییچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه OCV | قهوه ای / زرد | C۳۷-۴۸ |
| سوییچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه ECM | سیاه / زرد | C۳۷-۴۹ |
| سوییچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه ECM | سیاه / زرد | C۳۷-۵۰ |
| سوییچ : باز | ۱ - ۰ | سیگنال | سفید / | C۳۷- |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------|---------------------|
| <p>به مرجع شکل موج مراجعه کنید .</p> <p>- سیگنال انژکتور سوخت شماره یک و کوئل جرقه شماره یک <u>Fuel Injector No. ۱ Signal and Ignition</u> <u>Coil No. ۱ Signal</u></p> <p>- سیگنال انژکتور سوخت شماره دو و کوئل جرقه شماره دو <u>Fuel Injector No. ۲ Signal and Ignition</u> <u>Coil No. ۲ Signal</u></p> <p>- سیگنال انژکتور سوخت شماره سه و کوئل جرقه شماره سه <u>Fuel Injector No. ۳ Signal and Ignition</u> <u>Coil No. ۳ Signal</u></p> <p>- سیگنال انژکتور سوخت شماره چهار و کوئل جرقه شماره چهار <u>Fuel Injector No. ۴ Signal and Ignition</u> <u>Coil No. ۴ Signal</u></p> <p>- سیگنال سنسور CKP و سیگنال سنسور CMP <u>CKP Sensor Signal and CMP Sensor</u> <u>Signal</u></p> | <p>سنسور CKP</p> | <p>آبی</p> | <p>۵۱*</p> |
| <p>اولین ماهانه : ۱ یا ۴ سوییچ : باز ۵ -</p> | | | <p>C۳۷- ۵۲*</p> |
| <p>به مرجع شکل موج مراجعه کنید .</p> <p>- سیگنال انژکتور سوخت شماره یک و کوئل جرقه شماره یک <u>Fuel Injector No. ۱ Signal and Ignition</u> <u>Coil No. ۱ Signal</u></p> <p>- سیگنال انژکتور سوخت شماره دو و کوئل جرقه شماره دو <u>Fuel Injector No. ۲ Signal and Ignition</u> <u>Coil No. ۲ Signal</u></p> <p>- سیگنال انژکتور سوخت شماره سه و کوئل جرقه شماره سه <u>Fuel Injector No. ۳ Signal and Ignition</u> <u>Coil No. ۳ Signal</u></p> <p>- سیگنال انژکتور سوخت شماره چهار و کوئل جرقه شماره چهار <u>Fuel Injector No. ۴ Signal and Ignition</u></p> | <p>سیگنال سنسور CMP</p> | <p>سفید / قرمز</p> | |

| <u>Coil No. & Signal</u> | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------------|-------------------|-------------|
| سیگنال سنسور CMP و سیگنال سنسور CKP <u>CKP Sensor Signal and CMP Sensor Signal</u> | | | | |
| — | — | — | — | C۳۷-۵۳ |
| سوئیچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه سنسور TP | سبز | C۳۷-۵۴ |
| سوئیچ : باز وضعیت پدال گاز : حالت عادی | ۰/۴۵۰- ۰/۷۵۰ | سیگنال اصلی سنسور TP | سیاه | C۳۷-۵۵ |
| سوئیچ : باز وضعیت پدال گاز : کاملاً فشرده | ۳/۸۲۵- ۴/۰۹۵ | | | |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . <u>Knock Sensor Signal</u> سیگنال سنسور ضربه | | سیگنال سنسور ضربه | سفید | C۳۷- ۵۶* |
| سوئیچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه سنسور ضربه | سیاه | C۳۷-۵۷ |
| سوئیچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه ECM | سیاه/ نارنجی | C۳۷-۵۸ |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . سیگنال موتور دریچه IMRC <u>IMRC Valve Motor Signal</u> | | مدار تحریک موتور دریچه IMRC | سیاه/ سبز روشن | C۳۷- ۵۹* |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . سیگنال موتور دریچه IMRC <u>IMRC Valve Motor Signal</u> | | مدار تحریک موتور دریچه IMRC | سبز روشن | C۳۷- ۶۰* |

| شماره پایه | رنگ سیم | مدار | ولتاژ عادی (ولت) | شرایط |
|------------|-------------|--|------------------|--|
| E۲۳-۱ | آبی / سیاه | مدار یک منبع تغذیه | ۱۴ - ۱۰ | سوئیچ : باز |
| | | | ۱ - ۰ | سه ثانیه بعد از بسته شدن سوئیچ |
| E۲۳-۲ | سفید | منبع تغذیه پشتیبان | ۱۴ - ۱۰ | سوئیچ : باز |
| | | | ۱۴ - ۱۰ | سوئیچ : بسته |
| E۲۳-۳ | - | - | - | - |
| E۲۳-۴* | سفید / قرمز | شبکه CAN(H) | | به مرجع شکل موج مراجعه کنید . سیگنال ارتباطی شبکه CAN <u>CAN Communication Signal</u> |
| E۲۳-۵ | - | - | - | - |
| E۲۳-۶ | سبز / سفید | سیگنال میکروسویچ ترمز | ۱ - ۰ | سوئیچ : باز پدال ترمز : فشرده نشده است |
| | | | ۱۴ - ۱۰ | سوئیچ : باز پدال ترمز : کاملاً فشرده شده است |
| E۲۳-۷ | آبی | میکروسویچ موقعیت پدال کلاچ | ۶ - ۴ | سوئیچ : باز پدال کلاچ : فشرده نشده است |
| | | | ۱ - ۰ | سوئیچ : باز پدال کلاچ : کاملاً فشرده شده است |
| E۲۳-۸ | - | - | - | - |
| E۲۳-۹ | - | - | - | - |
| E۲۳-۱۰ | - | - | - | - |
| E۲۳-۱۱ | - | - | - | - |
| E۲۳-۱۲ | - | - | - | - |
| E۲۳-۱۳ | صورتی / آبی | سیگنال کلاک برای سیم پیچ آنتن ایموپلایزر | ۱۴ - ۱۰ | سوئیچ : باز |
| E۲۳-۱۴ | - | - | - | - |
| E۲۳-۱۵ | سفید / | مدار تحریک | | به مرجع شکل موج مراجعه کنید. |

| | | | | |
|---|---------|--------------------|------------|---------|
| سیگنال رله پمپ سوخت Fuel Pump Relay Signal | | رله پمپ سوخت | سبز | |
| سوئیچ : باز | ۱۴ - ۱۰ | مدار دو منبع تغذیه | آبی / سیاه | E۲۳-۱ |
| سه ثانیه بعد از بسته شدن سوئیچ | ۱ - ۰ | | | |
| — | — | — | — | E۲۳-۱۷ |
| — | — | — | — | E۲۳-۱۸ |
| به مرجع شکل موج مراجعه کنید . سیگنال ارتباطی شبکه CAN CAN Communication Signal | | شبکه CAN(L) | سفید / آبی | E۲۳-۱۹* |

| | | | | |
|---|---------|------------------------------|-------------|--------|
| سوئیچ : باز سوئیچ اصلی کروز کنترل : روشن (فشرده نگه داشته شده) | ۱۴ - ۱۰ | سیگنال کلید اصلی کروز کنترل | سیاه / سفید | E۲۳-۲۰ |
| سوئیچ : باز سوئیچ اصلی کروز کنترل : بسته | ۱ - ۰ | | | |
| سوئیچ : باز پدال ترمز : حالت عادی (فشرده نشده) | ۱۴ - ۱۰ | مدار سیگنال میکروسوئیچ ترمز | زرد / سبز | E۲۳-۲۱ |
| سوئیچ : باز پدال ترمز : کاملاً فشرده | ۱ - ۰ | | | |
| سوئیچ : باز کلید RES/ACC : روشن | ۴ - ۳ | سیگنال کلید فرمان کروز کنترل | سبز روشن | E۲۳-۲۲ |
| سوئیچ : باز کلید CANCEL : روشن | ۱ - ۰ | | | |
| سوئیچ : باز کلید SET/COAST : روشن | ۳ - ۲ | | | |
| — | — | — | — | E۲۳-۲۳ |
| — | — | — | — | E۲۳-۲۴ |

| | | | | | |
|---|------------------|---|-------------|---|--------|
| سیگنال کنترل رله موتور استارت | سیاه / زرد | سیگنال کنترل رله موتور استارت | ۱ - ۰ | سوییچ : باز | E۲۳-۲۵ |
| سیگنال کلید فشار پمپ فرمان | سیاه / نارنجی | سیگنال کلید فشار پمپ فرمان | ۱۴ - ۱۰ | سوییچ : باز | E۲۳-۲۶ |
| خط ارتباطی سریال برای سیم پیچ آنتن ایموبیلایزر | خاکستری / آبی | خط ارتباطی سریال برای سیم پیچ آنتن ایموبیلایزر | ۱۴ - ۱۰ | سوییچ : باز | E۲۳-۲۸ |
| سیگنال مدار سوییچ | سیاه / سفید | سیگنال مدار سوییچ | ۱ - ۰ | سوییچ : بسته | E۲۳-۲۹ |
| سیگنال مدار سوییچ | سیاه / سفید | سیگنال مدار سوییچ | ۱۴ - ۱۰ | سوییچ : باز | E۲۳-۲۹ |
| مدار منبع تغذیه رله کنترل موتور دریچه گاز | سبز | مدار منبع تغذیه رله کنترل موتور دریچه گاز | ۱۴ - ۱۰ | سوییچ : باز | E۲۳-۳۱ |
| مدار تحریک رله کمپرسور کولر | صورتی | مدار تحریک رله کمپرسور کولر | ۱۴ - ۱۰ | کمپرسور کولر : کار نمی کند | E۲۳-۳۲ |
| کمپرسور کولر : کار می کند | | کمپرسور کولر : کار می کند | ۱ - ۰ | سوییچ : بسته | E۲۳-۳۲ |
| بدنه مدار سنسور فشار گاز کولر | خاکستری / سبز | بدنه مدار سنسور فشار گاز کولر | زیر ۰/۳ | سوییچ : باز | E۲۳-۳۵ |
| بدنه شیلد سنسور APP | سیاه | بدنه شیلد سنسور APP | زیر ۰/۳ | سوییچ : باز | E۲۳-۳۶ |
| مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر | خاکستری / سیاه | مدار سیگنال سنسور فشار گاز کولر | ۱/۳۸ - ۱/۵۲ | موتور : روشن کلید A/C : خاموش کلید گردان دور موتور فن تهویه : خاموش فشار گاز کولر : ۰/۸ مگا پاسکال | E۲۳-۳۹ |
| موتور : روشن | | موتور : روشن | ۲/۳۸ - ۲/۱۵ | موتور : روشن | E۲۳-۳۹ |

| | | | | |
|---|-------------|--|-------------|--------|
| کلید A/C : روشن کلید گردان دور موتور فن تهویه : یکم (کمترین دور) فشار گاز کولر : ۱/۴ مگا پاسکال | | | | |
| موتور : روشن کلید A/C : روشن کلید گردان دور موتور فن تهویه : یکم (کمترین دور) فشار گاز کولر : ۱/۸ مگا پاسکال | ۲/۹۵ - ۲/۶۷ | | | |
| — | — | — | — | E۲۳-۴۰ |
| — | — | — | — | E۲۳-۴۱ |
| — | — | — | — | E۲۳-۴۲ |
| — | — | — | — | E۲۳-۴۳ |
| — | — | — | — | E۲۳-۴۴ |
| — | — | — | — | E۲۳-۴۵ |
| سوییچ : باز ECT < ۹۵ °C (۲۰۳ °F) کلید A/C : خاموش | ۱۴ - ۱۰ | مدار تحریک رله شماره یک فن خنک کننده رادیاتور | قرمز / سیاه | E۲۳-۴۶ |
| سوییچ : باز ECT > ۹۷,۵ °C (۲۰۷,۵ °F) کلید A/C : خاموش | ۲ - ۰ | | | |
| سوییچ : باز ECT < ۱۰۵ °C (۲۲۱ °F) کلید A/C : خاموش | ۱۴ - ۱۰ | مدار تحریک رله شماره سه فن خنک کننده رادیاتور | قرمز | E۲۳-۴۷ |
| سوییچ : باز ECT > ۱۰۷,۵ °C (۲۲۵,۵ °F) کلید A/C : خاموش | ۲ - ۰ | | | |

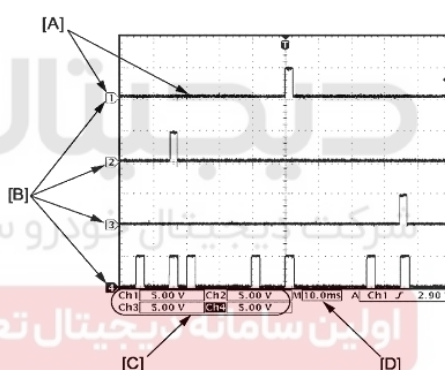
| | | | | |
|---|-----------------|--------------------------------------|----------------|--------|
| سوئیچ : باز ECT < ۱۰.۵ °C (۲۲۱ °F) کلید A/C : خاموش | ۱۴ - ۱۰ | مدار تحریک رله شماره یک | قرمز/ سیاه | E۲۳-۴۸ |
| سوئیچ : باز ECT > ۱۰.۷,۵ °C (۲۲۵,۵ °F) کلید A/C : خاموش | ۲ - ۰ | فن خنک کننده رادیاتور | | |
| سوئیچ : باز | ۱ - ۰ | مدار تحریک رله موتور دریچه گاز | آبی/ نارنجی | E۲۳-۴۹ |
| سوئیچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه کلید فرمان کروز کنترل | سیاه / زرد | E۲۳-۵۰ |
| سوئیچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه سنسور APP فرعی | آبی / زرد | E۲۳-۵۱ |
| سوئیچ : باز پدال گاز : حالت نرمال | ۰/۳ تا ۰/۴۴ | مدار منبع تغذیه سنسور فرعی APP | آبی / سبز | E۲۳-۵۲ |
| سوئیچ : باز پدال گاز : کاملاً فشرده | ۱/۷۴ تا ۲/۱۷ | | | |
| سوئیچ : باز | زیر ۰/۳ | بدنه سنسور APP اصلی | نارنجی | E۲۳-۵۳ |
| سوئیچ : باز پدال گاز : حالت نرمال | ۰/۶۵ تا ۰/۸۲ | مدار منبع تغذیه سنسور اصلی APP | سفید / آبی | E۲۳-۵۴ |
| سوئیچ : باز پدال گاز : کاملاً فشرده | ۴/۲۷ تا ۳/۵۰ | | | |
| سوئیچ : باز | ۴/۵ تا ۵/۵ | مدار منبع تغذیه سنسور فرعی APP | نارنجی/ آبی | E۲۳-۵۵ |
| سوئیچ : باز | ۴/۵ تا ۵/۵ | مدار منبع تغذیه سنسور اصلی APP | سفید | E۲۳-۵۶ |

| | | | | |
|---|------------|-------------------------------------|----------------|--------|
| سوییچ : باز | ۴/۵ تا ۵/۵ | مدار منبع تغذیه سنسور فشار گاز کولر | خاکستری / قرمز | E۲۳-۵۷ |
| — | — | — | — | E۲۳-۵۸ |
| — | — | — | — | E۲۳-۵۹ |
| وضعیت سوییچ : سه ثانیه پس از بستن سوییچ | ۱۴-۱۰ | مدار تحریک | آبی | E۲۳-۶۰ |
| سوییچ : باز | ۲-۰ | رله اصلی | | |

مرجع شکل موج

توجه :

- تحلیل شکل موج بصورت زیر است .



| | | | |
|------|-------------------|------|----------------------|
| [A]: | شکل موج کانال یک | [C]: | ولت بر قسمت هر کانال |
| [B]: | سطح برنه هر کانال | [D]: | زمان بر قسمت |

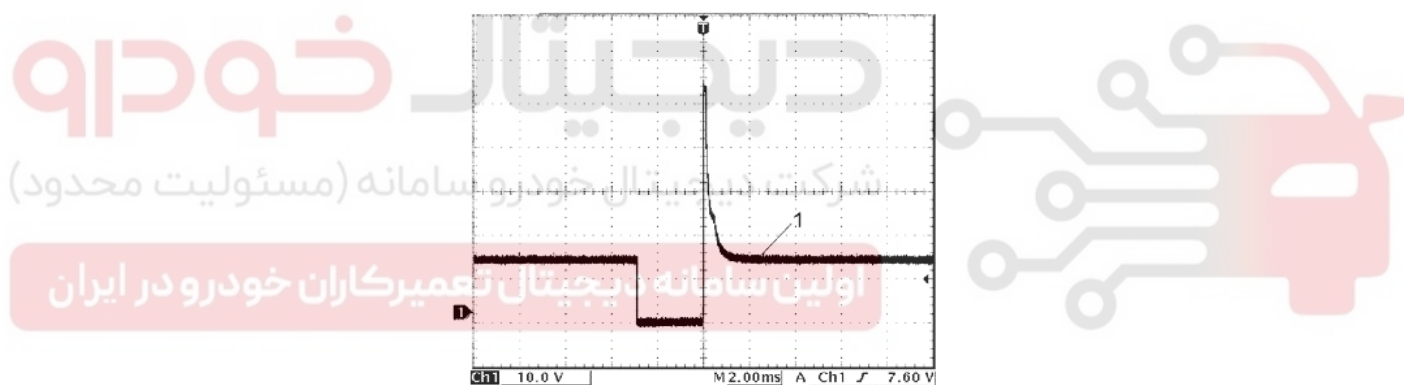
- شکل موج ممکن است برای اندازه گیری وضعیت و بررسی خودرو

سیگنال انژکتور سوخت

| کانال | پراب | شماره پایه |
|-------|------|---------------|
| یک | + | C۳۷-۱ (No.۱) |
| | | C۳۷-۲ (No.۲) |
| | | C۳۷-۱۶ (No.۳) |
| | | C۳۷-۱۷ (No.۴) |
| | - | C۳۷-۵۸ |

شرایط اندازه گیری

- موتور : دور آرام پس از گرم شدن



| | |
|----|-------------------------|
| ۱۰ | سیگنال انژکتور شماره یک |
|----|-------------------------|

سیگنال انژکتور و کوئل جرقه شماره یک

سیگنال انژکتور شماره یک

| کانال | پراب | شماره پایه |
|-------|------|------------|
| یک | + | C۳۷-۱ |
| | - | C۳۷-۵۸ |

سیگنال کوئل شماره یک

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۲۱ | + | دو |
| C۳۷-۵۸ | - | |

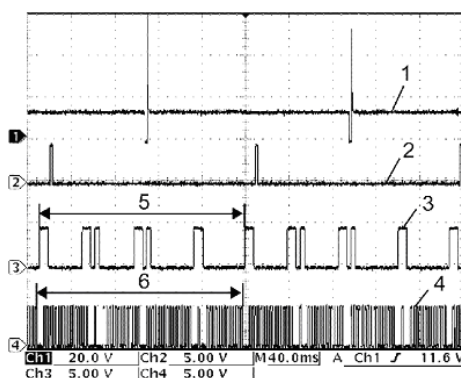
سیگنال سنسور CMP

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۵۲ | + | سه |
| C۳۷-۵۸ | - | |

سیگنال سنسور CKP

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۵۱ | + | چهار |
| C۳۷-۵۸ | - | |

شرایط اندازه گیری
- موتور : دور آرام پس از گرم شدن



| | |
|----|------------------------|
| ۵. | زاویه میل لنگ ۳۶۰ درجه |
| ۶. | زاویه میل لنگ ۳۶۰ درجه |

سیگنال انژکتور و کوئل شماره دو

سیگنال انژکتور شماره دو

| شماره پایه | پرآب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۲ | + | یک |
| C۳۷-۵۸ | - | |

سیگنال کوئل شماره دو

| شماره پایه | پرآب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۲۰ | + | دو |
| C۳۷-۵۸ | - | |

سیگنال سنسور CMP

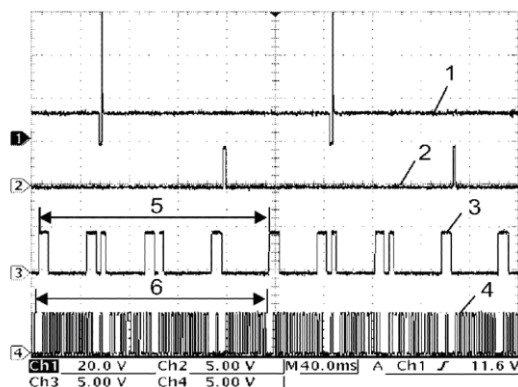
| شماره پایه | پرآب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۵۲ | + | سه |
| C۳۷-۵۸ | - | |

سیگنال سنسور CMP

| شماره پایه | پرآب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۵۱ | + | چهار |
| C۳۷-۵۸ | - | |

وضعیت اندازه گیری

موتور : دور آرام پس از گرم شدن



| | |
|----|------------------------|
| ۵. | زاویه میا لنگ ۳۶۰ درجه |
| ۶. | زاویه میا لنگ ۷۲۰ درجه |

سیگنال انژکتور و کوئل شماره سه

سیگنال انژکتور شماره سه

| کانال | پرآب | شماره پایه |
|-------|------|------------|
| یک | + | C۳۷-۱۶ |
| | - | C۳۷-۵۸ |

سیگنال کوئل شماره سه

| کانال | پرآب | شماره پایه |
|-------|------|------------|
| دو | + | C۳۷-۱۹ |
| | - | C۳۷-۵۸ |

سیگنال سنسور CMP

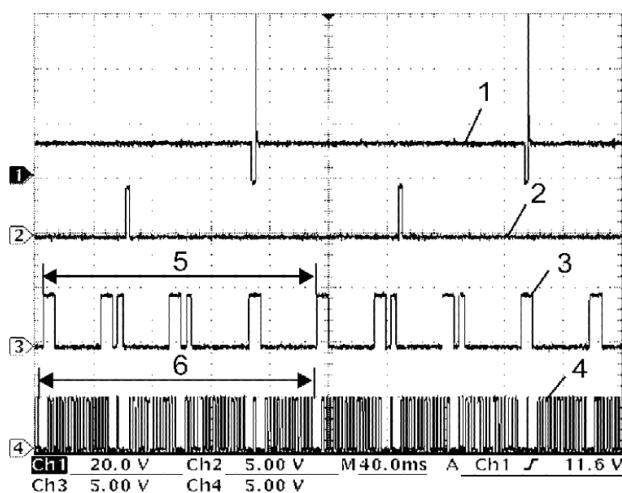
| کانال | پرآب | شماره پایه |
|-------|------|------------|
| سه | + | C۳۷-۵۲ |
| | - | C۳۷-۵۸ |

سیگنال سنسور CMP

| کانال | پرآب | شماره پایه |
|-------|------|------------|
| چهار | + | C۳۷-۵۱ |
| | - | C۳۷-۵۸ |

وضعیت اندازه گیری

موتور : دور آرام پس از گرم شدن



| | |
|----|---------------------------|
| ۵. | زاویه میا لنگ ۳۶۰ درجه |
| ۶. | زاویه میا لنگ ۷۲۰ درجه |

سیگنال انژکتور و کوئل شماره چهار

سیگنال انژکتور شماره چهار

| کانال | پراب | شماره پایه |
|-------|------|------------|
| یک | + | C۳۷-۱۷ |
| | - | C۳۷-۵۸ |

سیگنال کوئل شماره چهار

| کانال | پراب | شماره پایه |
|-------|------|------------|
| دو | + | C۳۷-۱۸ |
| | - | C۳۷-۵۸ |

سیگنال سنسور CMP

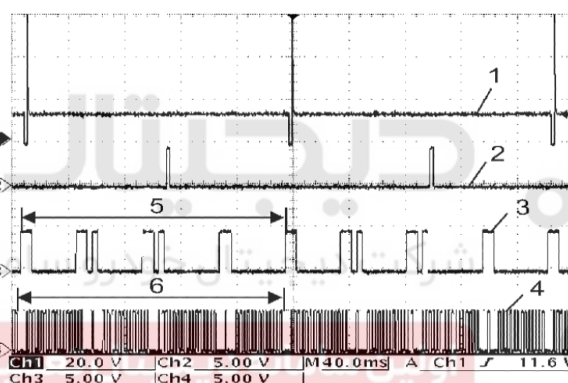
| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۵۲ | + | سه |
| C۳۷-۵۸ | - | |

سیگنال سنسور CMP

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۵۱ | + | چهار |
| C۳۷-۵۸ | - | |

وضعیت اندازه گیری

موتور : دور آرام پس از گرم شدن



| | |
|----|------------------------|
| ۵. | زاویه میا لنگ ۳۶۰ درجه |
| ۶. | زاویه میا لنگ ۷۲۰ درجه |

سیگنال کنترل آلترناتور و سیگنال رصد سیم پیچ میدان آلترناتور

سیگنال رصد سیم پیچ میدان آلترناتور

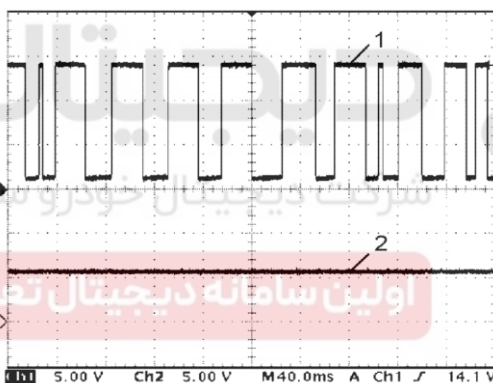
| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۸ | + | یک |
| C۳۷-۵۸ | - | |

سیگنال کنترل آلترناتور

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۲۲ | + | دو |
| C۳۷-۵۸ | - | |

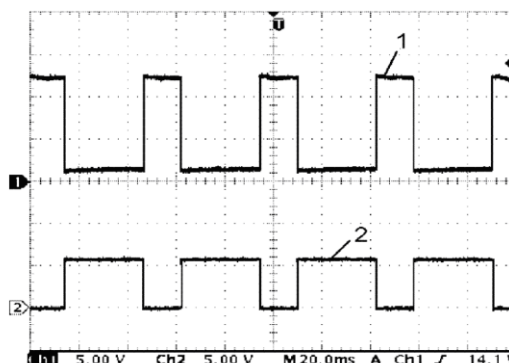
وضعیت اندازه گیری

- موتور : دور آرام پس از گرم شدن
- دسته چراغ : خاموش
- کلید A/C : خاموش
- کلید فن تهویه : خاموش
- کلید مه شکن عقب : خاموش



وضعیت اندازه گیری

- موتور : دور آرام پس از گرم شدن
- دسته چراغ : روشن
- کلید A/C : روشن
- کلید فن تهویه : چهارم یا بالاتر (بیشترین دور)
- کلید مه شکن عقب : روشن



سیگنال سنسور HO۲S و سیگنال گرمکن آن
سیگنال سنسور HO۲S

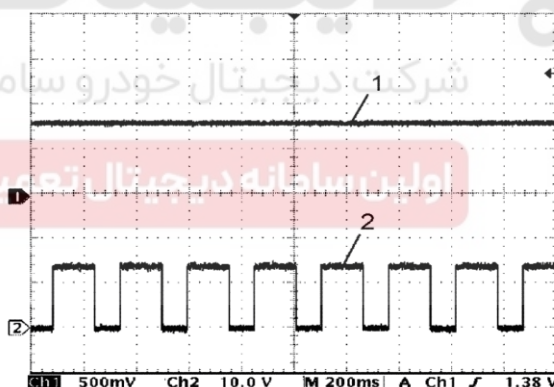
| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۱۱ | + | یک |
| C۳۷-۳۵ | - | |

سیگنال گرمکن سنسور HO۲S

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۴۷ | + | دو |
| C۳۷-۳۵ | - | |

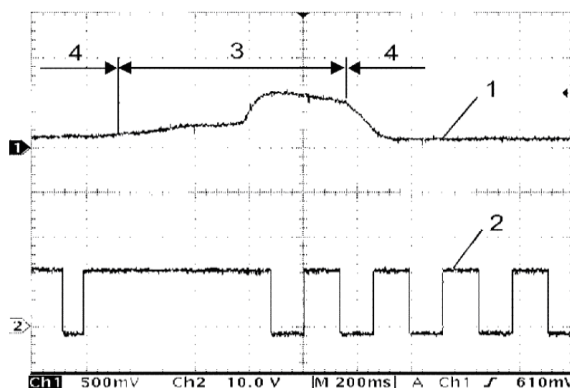
وضعیت اندازه گیری

- موتور : دور آرام پس از گرم شدن



وضعیت اندازه گیری

- موتور : سرعت گیری پس از گرم شدن



| | |
|----|-------------------|
| ۳۰ | موتور : سرعت گیری |
| ۴۰ | موتور : دور آرام |

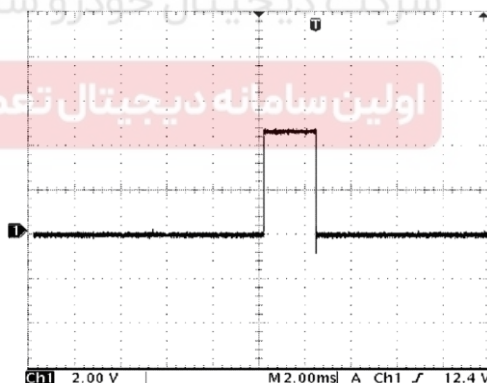
سیگنال کوئل جرقه

| شماره پایه | پراب | کانال |
|--------------------|------|-------|
| C۳۷-۲۱ (شماره ۱) | + | یک |
| C۳۷-۲۰ (شماره ۲) | | |
| C۳۷-۱۹ (شماره ۳) | | |
| C۳۷-۱۸ (شماره ۴) | | |
| C۳۷-۵۸ | - | |

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



وضعیت اندازه گیری

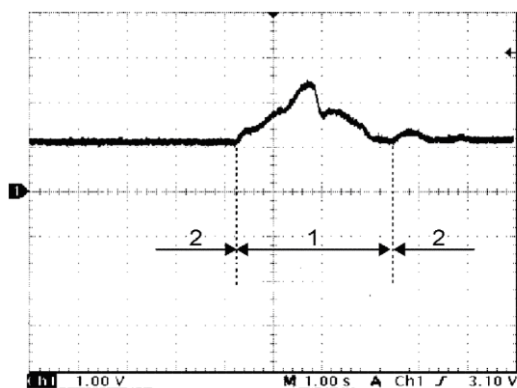
- موتور : دور آرام پس از گرم شدن

سیگنال سنسور MAF

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۲۷ | + | یک |
| C۳۷-۲۸ | - | |

وضعیت اندازه گیری

- موتور : دور آرام پس از گرم شدن



| |
|----------------------|
| ۳. موتور : سرعت گیری |
| ۴. موتور : دور آرام |

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

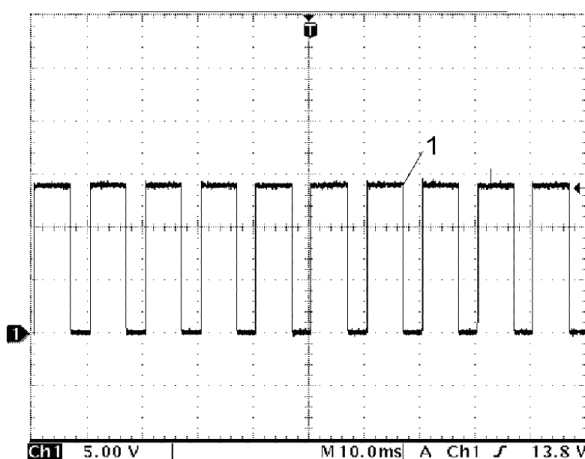
سیگنال گرمکن سنسور A/F



| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۳۱ | + | یک |
| C۳۷-۲۸ | - | |

وضعیت اندازه گیری

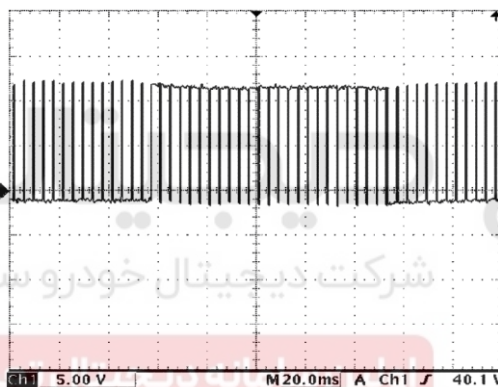
- موتور : دور آرام پس از گرم شدن



| | |
|---------------------------|----|
| سیگنال گرمکن سنسور A/F | ۱۰ |
|---------------------------|----|

سیگنال OCV

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۳۲ | + | یک |
| C۳۷-۴۸ | - | |



وضعیت اندازه گیری

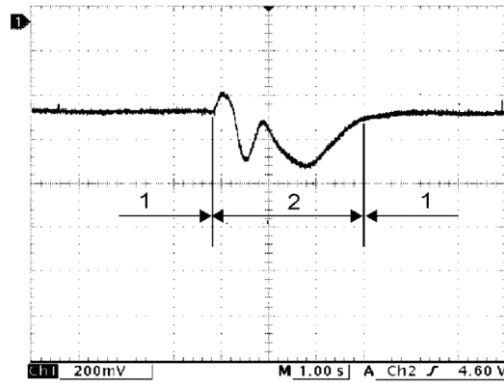
- موتور : دور آرام بلافاصله پس از روشن شدن

سیگنال سنسور A/F

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۳۸ | + | یک |
| C۳۷-۳۷ | - | |

وضعیت اندازه گیری

- موتور : سرعت گیری پس از گرم شدن



| | |
|-------------------|----|
| موتور : دور آرام | ۱. |
| موتور : سرعت گیری | ۲. |

سیگنال شیر برقی خلا IMT

خودرو دیجیتال

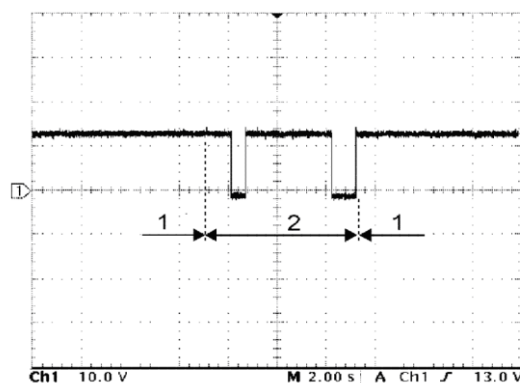
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۴۲ | + | یک |
| C۳۷-۵۸ | - | |

وضعیت اندازه گیری

- موتور : سرعت گیری پس از گرم شدن



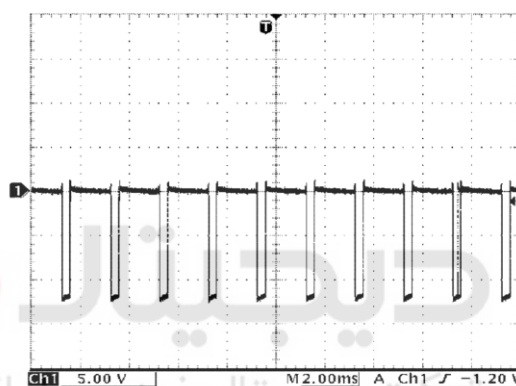
| | |
|-------------------|----|
| موتور : دور آرام | ۱. |
| موتور : سرعت گیری | ۲. |

سیگنال موتور دریچه گاز

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۴۴ | + | یک |
| C۳۷-۴۵ | - | |

وضعیت اندازه گیری

- وضعیت سویچ : باز
- وضعیت پدال گاز : وضعیت عادی



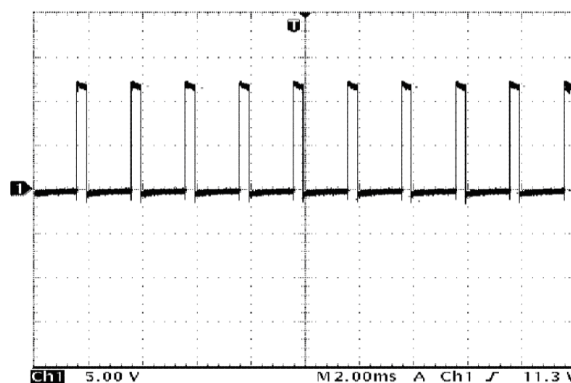
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

وضعیت اندازه گیری

- وضعیت سویچ : باز
- وضعیت پدال گاز : کاملا فشرده شده



سیگنال سنسور CMP و سنسور CKP

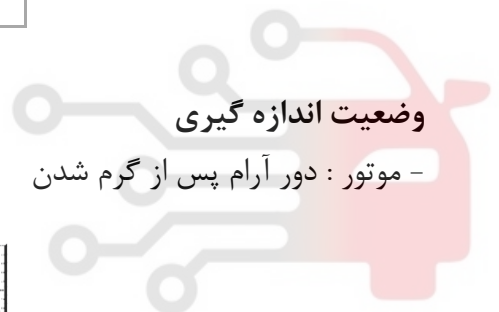
سیگنال سنسور CMP

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۵۲ | + | یک |
| C۳۷-۵۸ | - | |

سیگنال سنسور CKP

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۵۱ | + | یک |
| C۳۷-۵۸ | - | |

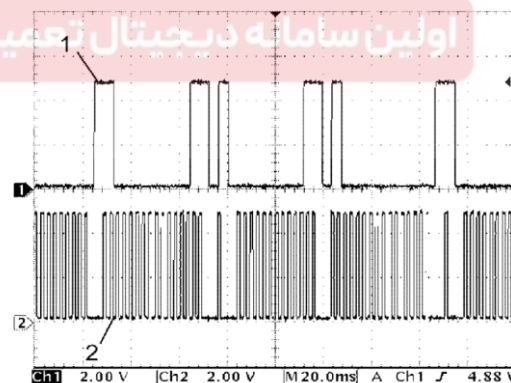
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



وضعیت اندازه گیری

- موتور : دور آرام پس از گرم شدن

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

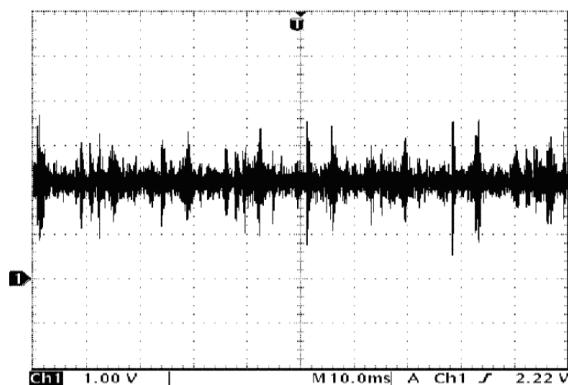


سیگنال سنسور ضربه

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۵۶ | + | یک |
| C۳۷-۵۷ | - | |

وضعیت اندازه گیری

- موتور : دور ۴۰۰۰ دور در دقیقه پس از گرم شدن



سیگنال رله پمپ سوخت

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| E۲۳-۴۶ | + | یک |
| C۳۷-۵۸ | - | |

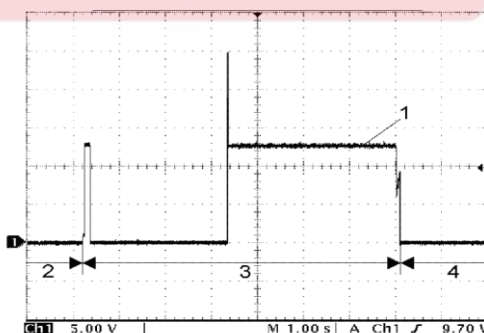
خودرو دیجیتال

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

وضعیت اندازه گیری

وضعیت سویچ : خاموش ← روشن ← استارت

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



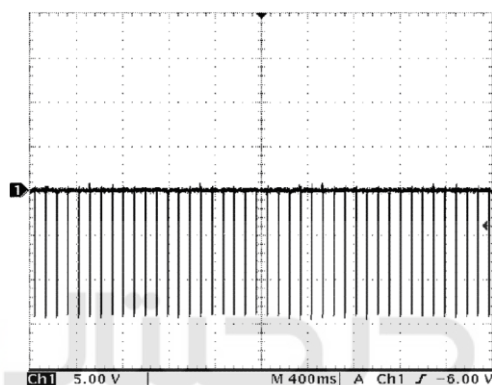
| | |
|---------------------|----|
| سیگنال رله پمپ سوخت | ۱. |
| وضعیت سویچ : خاموش | ۲. |
| وضعیت سویچ : روشن | ۳. |
| وضعیت سویچ : استارت | ۴. |

سیگنال موتور دریچه IMRC

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۵۹ | + | یک |
| C۳۷-۶۰ | - | |

وضعیت اندازه گیری

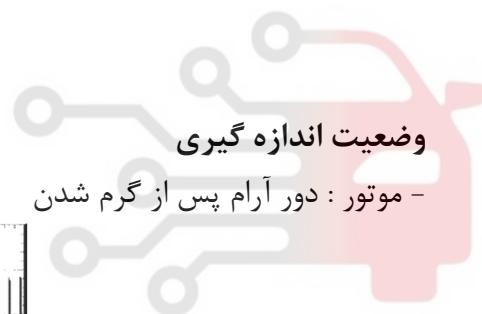
- موتور : دور آرام در هنگامی که موتور سرد است



خودرو

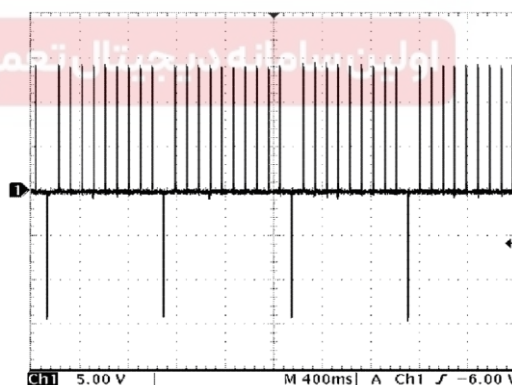
دیجیتال

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



وضعیت اندازه گیری

- موتور : دور آرام پس از گرم شدن



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سیگنال ارتباطی شبکه CAN

سیگنال ارتباطی شبکه CAN (بالا) [H]

| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۴ | + | یک |
| C۳۷-۵۸ | - | |

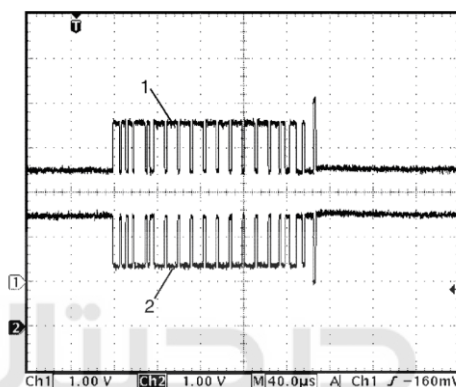
| شماره پایه | پراب | کانال |
|------------|------|-------|
| C۳۷-۱۹ | + | یک |
| C۳۷-۵۸ | - | |

سیگنال ارتباطی شبکه CAN (پایین) [L]

وضعیت اندازه گیری

- موتور : خاموش

- وضعیت سویچ : باز



بازرسی باز وبست دریچه گاز IAC در دور آرام

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

قبل از چک کردن دور آرام از صحت موارد زیر اطمینان حاصل نمایید.

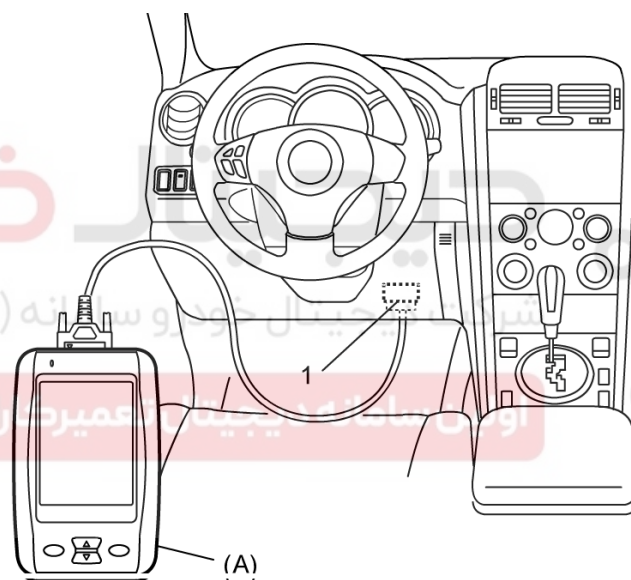
- دسته سیمهای اصلی و شیلنگهای پاشش سوخت الکترونیکی و سیستمهای کنترل موتور و آلاینده ها وصل باشند
- لقی سوپاپ طبق اصول تعمیر و نگهداری چک شده باشد
- زمانبندی سوپاپ در محدوده مشخص شده قرار داشته باشد
- تمام سیستمهای الکتریکی (شیشه پاک کن، بخاری، چراغها، کولر و غیره) خاموش باشند
- فیلتر هوا تمیز بوده و بطور صحیح نصب شده باشد
- نشستی هوا در منیفولد ورودی وجود نداشته باشد
- هیچ مشکلی در شیر PCV و اتصالات آن وجود نداشته باشد
- کد خطایی در ECM وجود نداشته باشد
- از خاموش بودن قسمت‌های زیر با چک کردن قسمت "Data List" دستگاه عیب یاب مطمئن شوید
 - رله کمپرسور کولر
 - سوئیچ A/C
 - سوئیچ ترمز

- سوئیچ PSP (سیگنال P/S)
- بار الکتریکی
- فن بخاری

بعد از اطمینان از موارد فوق، دور آرام و باز و بست دریچه گاز را بصورت زیر چک کنید
توجه:

قبل از روشن کردن موتور، دنده را در موقعیت خلاص (گیربکس دستی) یا پارک (گیربکس اتوماتیک) قرار داده و ترمز دستی را کشیده و چرخها را مهار کنید

- (۱) سوئیچ را خاموش کرده و دستگاه عیب یاب SUZUKI را به DLC (۱) وصل کنید
ابزار مخصوص
(A): دستگاه عیب یاب SUZUKI (SUZUKI-SDT)



(۲) موتور را تا دمای نرمال گرم کنید

(۳) دور آرام موتور و دریچه گاز IAC را از قسمت "Data List" دستگاه چک کنید.
در صورتیکه نتایج خارج از محدوده مشخص شده است موارد زیر را بررسی کنید.

- زمانبندی جرقه زنی
- با مراجعه به قسمت " دور آرام نامناسب یا قرار گرفتن موتور در دور آرام" دور آرام را بررسی کنید
- سیستم کنترل کنیستر EVAP
- سیستم PCV
- مجموعه دریچه گاز

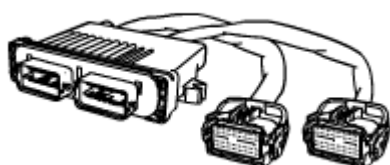
دور آرام موتور

کولر خاموش : ۶۳۰ الی ۷۳۰ دور در دقیقه (میزان باز بودن دریچه گاز : ۱۰ الی ۲۰ درصد)

کولر روشن : ۸۰۰ الی ۹۰۰ دور در دقیقه (میزان باز بودن دریچه گاز : ۱۵ الی ۲۵ درصد)

(۴) هنگامیکه کولر روشن می شود آیا موتور به دور مشخص شده می رسد. در صورتیکه جواب منفی است سیستم کولر را چک کنید

ابزار مخصوص

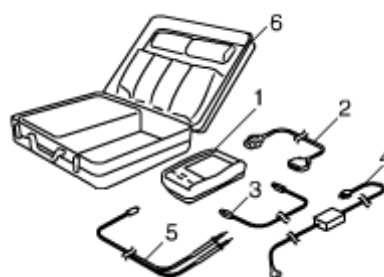


۰۹۹۳۳-۰۶۳۲۰

دسته سیم مخصوص چک کردن

(۱۲۰P)ECM

(کد اختصاصی ۲۴۸۰۳۰۱۵)



دستگاه عیب یاب (SUZUKI)SUZUKI

(SDT)

۱- SUZUKI SDT

۲- کابل DLC۳

۳- کابل USB

۴- کابل مبدل AC/DC

۵- پراب سنجش ولتاژ

۶- کیف

واحدهای کمکی کنترل آلاینده

بازدید از سیستم کنیستر (تخلیه بخارات بنزین)

هشدار:

با دهان مکش نکنید، درغیراینصورت ممکن است بخار بنزین مضر را تنفس کنید.

احتیاط:

از خلاء بیش از $(-۰,۶۷ \text{ bar}, -۹,۷۲ \text{ psi}, -۰,۶۸ \text{ kgf/cm}^2, -۶۷ \text{ kPa})$ استفاده نکنید. زیرا ممکن است شیر

تخلیه کنیستر EVAP آسیب ببیند.

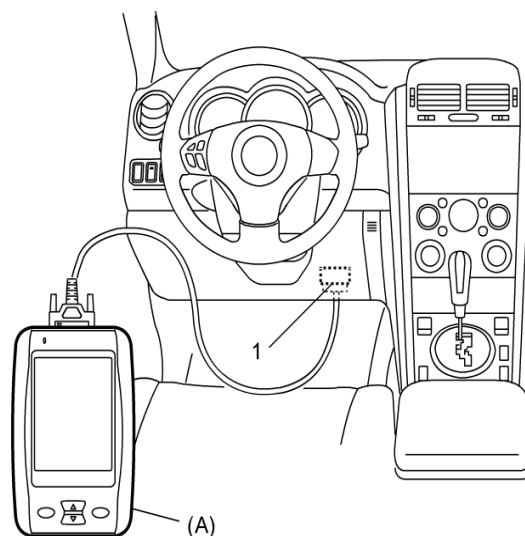
(۱) به ترتیب زیر شیر تخلیه کنیستر EVAP را آماده راه اندازی کنید:

• روش استفاده از دستگاه عیب یاب SUZUKI:

(a) دستگاه عیب یاب SUZUKI را درحالیکه سوئیچ بسته است به DLC (۱) وصل کنید.

ابزار مخصوص

(A): دستگاه عیب یاب (SUZUKI-SDT) SUZUKI



(b) سوئیچ را باز کنید. DTC را پاک کنید و گزینه "Engine / Active Test" را روی صفحه نمایشگر دستگاه عیب‌یاب انتخاب کنید.

توجه:

شیر تخلیه کنیستر EVAP در هنگام استفاده از دستگاه عیب‌یاب در شرایط زیر شروع بکار می‌کند.

- خاموش کردن شیر تخلیه کنیستر EVAP: ٪۰
- روشن کردن شیر تخلیه کنیستر EVAP: ٪۱۰۰

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- روش استفاده از سرویس سیم‌کشی

توجه:

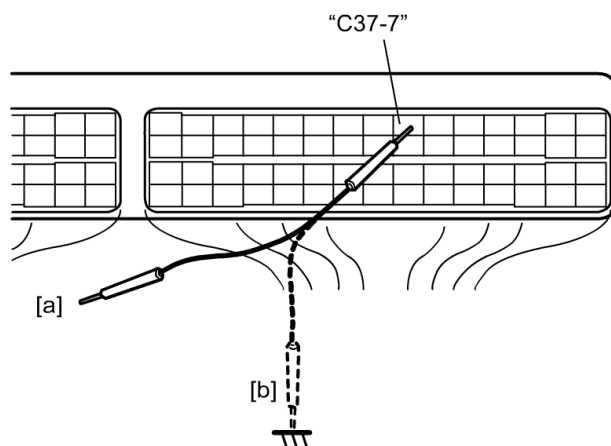
قبل از انجام این بازدید، "احتیاط‌های اولیه در بازدید مدار ECM: J۲۴B" در بخش را مطالعه کنید.

(a) ابزار مخصوص (دسته‌سیم بررسی ECM) را بین ECM و کانکتور ECM وصل نمایید.

توجه:

شیر تخلیه کنیستر EVAP را با استفاده از سیم سرویس بصورت زیر بکار اندازید.

- روشن کردن شیر تخلیه کنیستر EVAP:
- ترمینال "C۳۷-۷" و بدنه خودرو [b] را بهم متصل نمایید.
- باز کردن شیر تخلیه کنیستر
- ترمینال "C۳۷-۷" و بدنه خودرو [a] را قطع نمایید.



- (۲) شلنگ خلاء (۲) را از منیفولد و لوله تخلیه را از شیر تخلیه کنیستر (۱) جدا کنید.
 - (۳) ابزار مخصوص را به شلنگ خلاء اتصال دهید.
- ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۱۷-۴۷۰۱۱ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۳)

- (۴) عملکرد شیر تخلیه کنیستر EVAP را چک کنید.

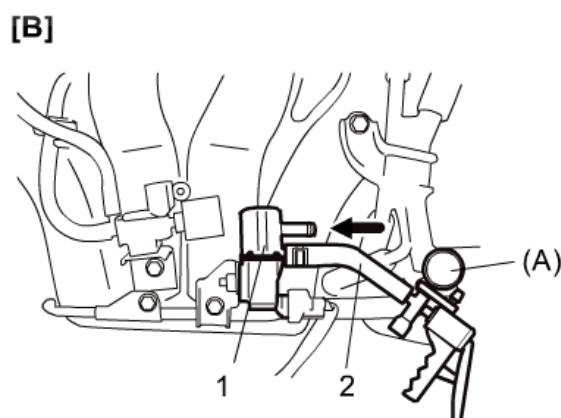
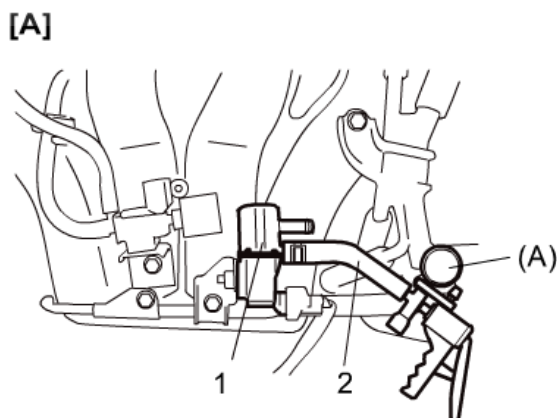
اگر شرایط نامطلوبی پدیدار شد، موارد زیر را چک نمایید.

- سیم کشی و اتصالات
- شیر تخلیه کنیستر EVAP
- شلنگ خلاء

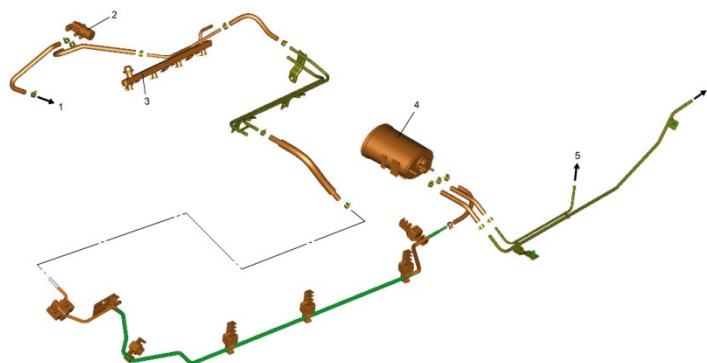
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

(a) بررسی کنید در حالتیکه شیر تخلیه کنیستر بسته است [A] میزان خلاء $-۰,۶ \text{ kPa}$ ($-۰,۶ \text{ bar}$, $-۰,۷ \text{ psi}$, $-۸,۷ \text{ kgf/cm}^2$) باشد.

(b) بررسی کنید در حالتیکه شیر تخلیه کنیستر باز است [B] خلاء وجود نداشته باشد.



اجزای سیستم EVAP



| | |
|--------------------------|-----------------|
| ۱. منیفولد | ۴. کنیستر EVAP |
| ۲. شیر تخلیه کنیستر EVAP | ۵. به باک بنزین |
| ۳. ریل سوخت | ۶. به اتمسفر |

بازدید از شیر تخلیه کنیستر

هشدار:

با دهان مکش نکنید، در غیر این صورت ممکن است بخار بنزین مضر را تنفس کنید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

احتیاط:

از خلاء بیش از $(-۰,۶۷ \text{ bar}, -۹,۷۲ \text{ psi}, -۰,۶۸ \text{ kgf/cm}^2, -۶۷ \text{ kPa})$ استفاده نکنید. زیرا ممکن است شیر تخلیه کنیستر EVAP آسیب ببیند.

(۱) در حالت سوئیچ بسته، شلنگ‌های خلاء و اتصالات را از شیر تخلیه کنیستر EVAP جدا کنید.

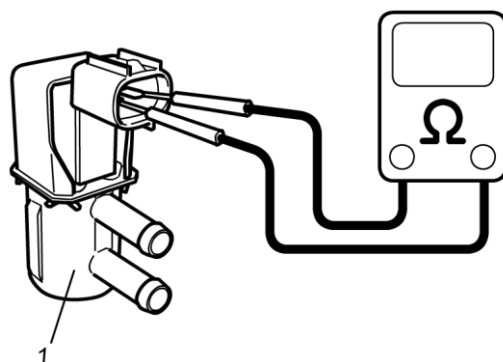
(۲) شیر تخلیه را جدا کنید.

(۳) مقاومت بین دو ترمینال شیر تخلیه (۱) را بررسی کنید.

اگر وضعیت نامطلوب بود، شیر تخلیه را تعویض نمایید.

مقاومت کنیستر EVAP

$۲۲ - ۲۶ \Omega \text{ at } ۲۰ \text{ }^\circ\text{C} (۶۸ \text{ }^\circ\text{F})$



(۴) عملکرد شیر تخلیه بصورت زیر بررسی کنید.

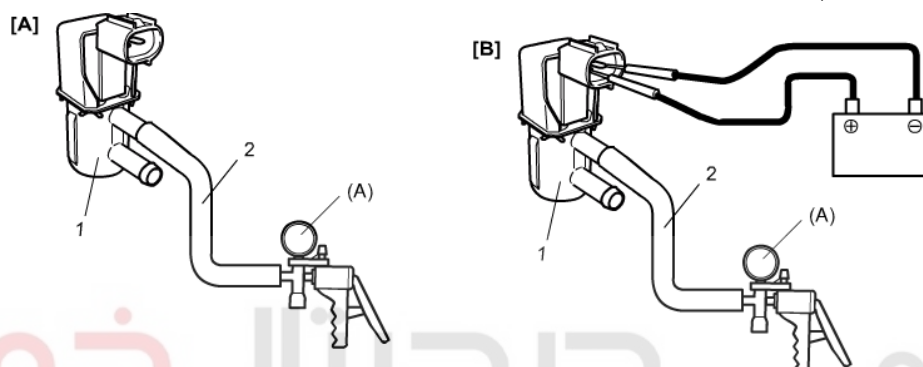
اگر وضعیت نامطلوب بود، شیر تخلیه را تعویض نمایید.

(a) ابزار مخصوص و شلنگ خلاء (۲) را به شیر تخلیه (۱) اتصال دهید
ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۱۷-۴۷۰۱۱ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۳)

(b) بررسی کنید در حالتیکه برق ۱۲ V باتری به ترمینال‌های شیر تخلیه متصل نباشد، میزان خلاء ۶۰-
۰,۶ bar, -۰,۶ kgf/cm^۲, -۸,۷ psi, -۰,۶ kPa در شیر تخلیه باشد.

(c) بررسی کنید در حالتیکه برق ۱۲ V باتری به ترمینال‌های شیر تخلیه متصل باشد، خلاء در شیر تخلیه
وجود نداشته باشد.



[A]: شیر تخلیه خاموش

[B]: شیر تخلیه روشن (مسئولیت محدود)

اولین بازار دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بازدید از کنیستر

هشدار:

نازل‌های روی کنیستر EVAP را با دهان مکش نکنید.

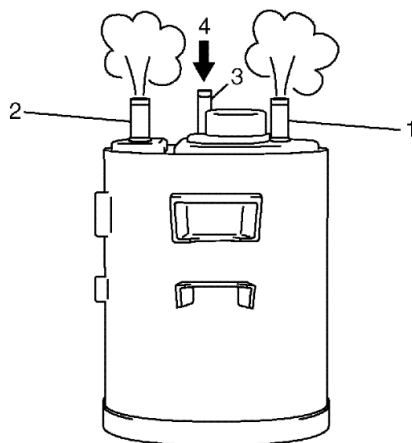
بخار بنزین داخل کنیستر EVAP مضر است.

(۱) قسمت‌های خارجی کنیستر EVAP را بازدید چشمی کنید.

(۲) شلنگ‌های خلاء را از کنیستر EVAP جدا کنید.

(۳) درحالیکه در لوله مخزن هوا دمیده می‌شود، بررسی کنید که در مسیر لوله تخلیه (۱) و لوله هوا (۲) گرفتگی
وجود نداشته باشند.

اگر وضعیت نامطلوبی در این بررسی بود، کنیستر EVAP را تعویض نمایید.



بازدید مسیر خلاء

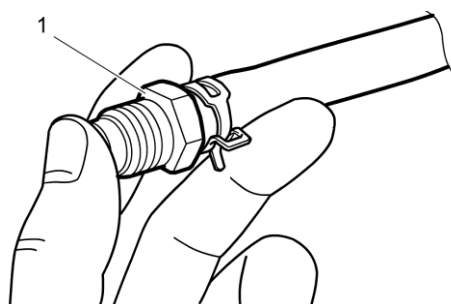
- (۱) موتور را روشن کنید تا با دور آرام کار کند.
- (۲) شلنگ خلاء را از شیر تخلیه کنیستر EVAP جدا کنید.
- (۳) انگشت خود را روی انتهای شلنگ خلاء جدا شده قرار داده و مکش آن را در صورت وجود چک کنید. اگر مکش احساس نمی‌شود، مسیر خلاء را با دمیدن هوای فشرده تمیز نمایید.

بازدید شلنگ PCV

شلنگ‌ها را از نظر اتصال، نشتی، گرفتگی و پوسیدگی چک کنید. در صورت نیاز شلنگ را تعویض کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران بازدید سوپاپ PCV

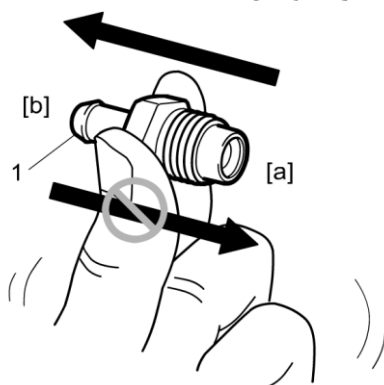
- (۱) سوپاپ PCV را از روی درپوش سرسیلندر باز کنید و سوراخ روی درپوش سرسیلندر را درپوش بزنید.
- (۲) موتور را روشن کنید تا با دور آرام کار کند.
- (۳) انگشت خود را جلوی سوپاپ PCV (۱) قرار دهید و مکش آن را چک کنید. اگر مکش احساس نمی‌شود، گرفتگی احتمالی سوپاپ را بازدید کنید. در صورت لزوم سوپاپ PCV را تعویض کنید.



- (۴) موتور را خاموش کرده و سوپاپ PCV (۱) را جدا نمایید.

یک شلنگ تمیز را به سوپاپ متصل کرده و بررسی کنید که وقتی در شلنگ از [a] به [b] فوت می‌کنید هوا جریان داشته و هنگامی که از [b] به [a] فوت می‌کنید هوا جریان نداشته باشد، همانطور که در شکل نشان داده شده است.

اگر وضعیت نامطلوب بود، سوپاپ PCV را تعویض نمایید.



بازوبست کنیستر و لوله های آن

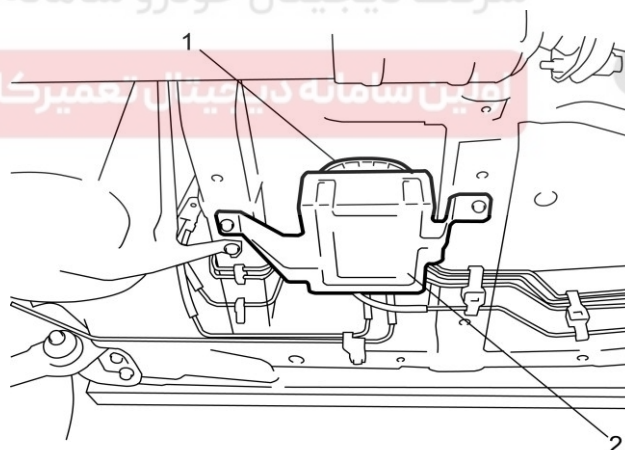
بازکردن

۱- خودرو را بر روی جک بالا ببرید

۲- پایه نگهدارنده کنیستر (۲) و کنیستر (۱) را از روی خودرو باز کنید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

پایین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۳- لوله مکش و بخارات را از روی کنیستر باز نمایید.

۴- کنیستر را از براکت آن جدا نمایید.

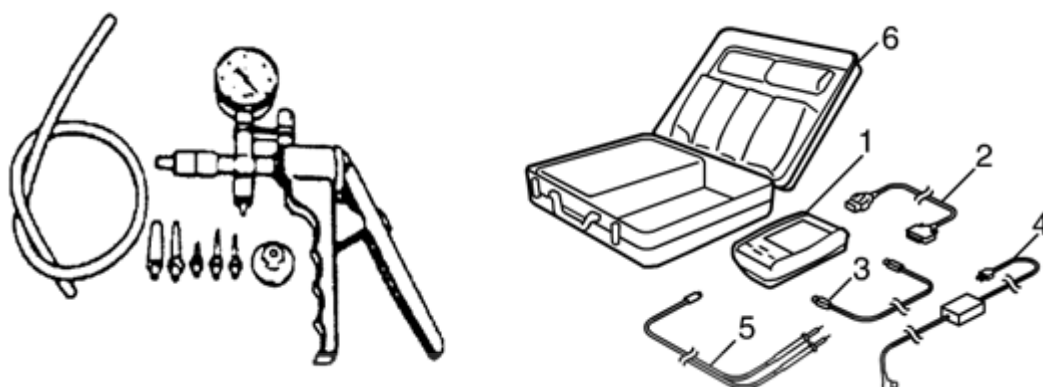
نصب

عملیات نصب دقیقاً برعکس عملیات باز کردن می باشد.

ابزار مخصوص (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۳)

۰۹۹۱۷-۴۷۰۱۱

گیج خلاء سنج



دستگاه عیب یاب (SUZUKI-SDT) SUZUKI

این کیت شامل موارد زیر است:

۱) SUZUKI-SDT

۲) کابل ۳ DLC

۳) کابل USB

۴) منبع تغذیه AC/DC

۵) پراب ولت سنج

۶) کیف

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تجهیزات سیستم الکتریکی موتور

باز و بست ECM (ماژول کنترل موتور)

توجه :

چنانچه ECM شامل قسمت های اندازه گیری است ، مرقب باشد در معرض شک شدید قرار نگیرد.

نکته:

بعد از تعویض ECM ، مراحل زیر را انجام دهید.

شناساندن سوئیچ خودرو

کالیبره کردن سیستم کنترلی دریچه گاز برقی

باز کردن

(۱) کابل منفی باطری را جدا کنید.

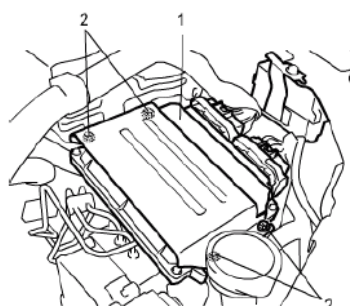
(۲) کانکتور های ECM را مطابق روش زیر جدا کنید.

(A) فشار دادن قفل (۱) جهت آزادی اهرم قفل از قفل (۲)

(B) قفل را در جهت فلش بچرخانید تا زمانیکه بایستد.



(۳) ECM (۱) و براکت روی آن را با باز کردن پیچ های آن (۲) جدا کنید.

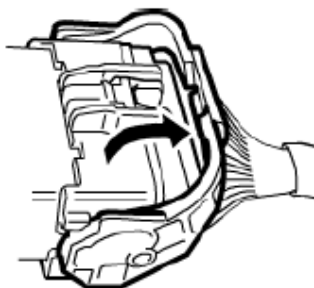


نصب

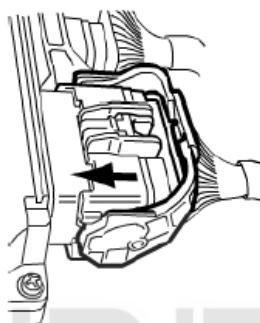
با توجه به موارد زیر دستور العمل جابجایی را بطور معکوس انجام دهید.

کانکتور های ذکر شده در زیر از ECM را متصل کنید.

a. از قرا رگرفتن اهرم قفل کانکتور ECM در وضعیت باز مطمئن شوید.



b. کانکتورهای ECM را به ECM وارد کنید.



c. کانکتورهای ECM را با تنظیم ضامن‌هایشان در موقعیت قفل شونده، قفل کنید.



بازدید دریچه گاز مونتاژ شده روی خودرو

هشدار :

هرگز با انگشت دریچه گاز را در هنگام باز بودن سوئیچ و فشرده شدن پدال گاز لمس نکنید. در غیر اینصورت ممکن است انگشت ناشی از فشار بین دریچه گاز و موتور دریچه گاز آسیب ببیند.

توجه :

- اجزا دریچه گاز را دمونتاژ نکنید.

- افت زیاد یا شک بیش از حد شدن شک در قطعات دریچه گاز ایجاد نشود.
- قطعات دریچه گاز اگر که هر گونه شک بیش از حد مجاز را تحمل کرده است باید تعویض شود.
- به درستی دقت کنید ماده خارجی (مثل گردو غبار و ذرات فلزی) در موتور دریچه گاز و دریچه گاز وجود نداشته باشد.

در غیراینصورت ، قطعات موتور دریچه گاز با باز شدن دریچه گاز شکسته می شود.
بررسی کنید که برای عملکرد دریچه گاز نیرویی بیش از حد روی دریچه گاز اعمال نشود و کارایی سنسور TP را بررسی کنید.
در غیر اینصورت ، اجزاء دریچه گاز برقی با آسیب داخلی دنده چسبیده روی عملگر دریچه گاز شکسته می شود.

نکته :

بعد از تعویض اجزاء دریچه گاز برقی ، موقعیت دریچه گاز را کالیبره کنید.

بررسی ظاهری دریچه گاز

(۱) سوئیچ را ببندید.

(۲) اجزاء فیلتر هوا را خارج کنید.

(۳) بررسی کنید که هیچ ماده خارجی بین دریچه گاز و موتور دریچه گاز وجود نداشته باشد.

اگر وجود دارد ، آن را پس از برداشتن دریچه گاز و تمیز کردن داخل موتور دریچه گاز بطور کامل خارج کنید.
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بررسی عملکرد دریچه گاز

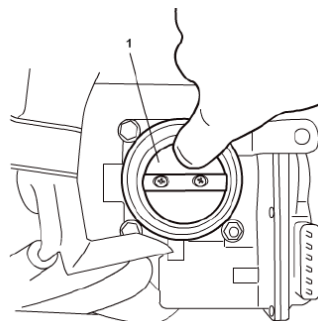
(۱) سوئیچ را ببندید.

(۲) اجزاء فیلتر هوا را خارج کنید.

(۳) عملکرد دریچه گاز را مطابق زیر بررسی کنید.

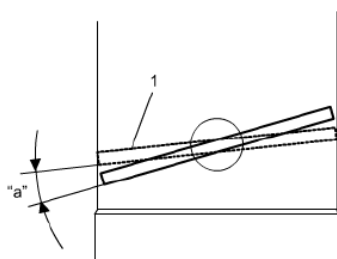
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، دریچه گاز را تعویض کنید.

(a) با انگشت حرکت یکنواخت و نرم دریچه گاز (۱) را از باز بودن کامل تا بسته بودن کامل آن بررسی کنید.



(b) بررسی کنید که پس از حرکت دادن از باز بودن کامل و بسته بودن کامل و برداشتن انگشت دریچه گاز به موقعیت پیش فرض برگشت می کند.

موقعیت پیش فرض دریچه گاز "a"
۷ درجه از وضعیت بسته شدن کامل (۱)



بررسی عملکرد مجموعه دریچه گاز

(۱) مجموعه پفیلتر هوا را خارج کنید.

(۲) سوئیچ را باز کنید.

(۳) عملکرد دریچه گاز را مطابق زیر بررسی کنید.

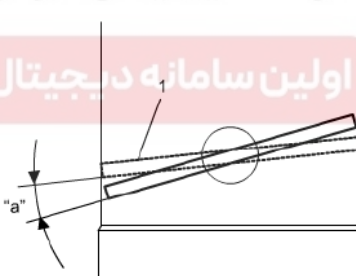
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، به مرحله ۴ بروید.

(a) به تدریج پدال گاز را فشار دهید و حرکت آرام و یکنواخت دریچه گاز را تا باز شدن کامل آن بررسی کنید.

(b) پدال گاز را رها کرده و بازگشت دریچه گاز به حالت اولیه (پیش فرض) را بررسی کنید.

موقعیت پیش فرض دریچه گاز "a"

۷ درجه از وضعیت بسته شدن کامل (۱)



موارد زیر را بررسی کنید.

اگر نتایج بررسی شده رضایت بخش است، مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید.

کانکتور ها و دسته سیم

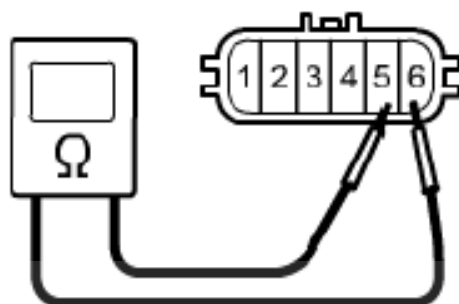
• سنسور APP

• سنسور TP

• موتور دریچه گاز

بررسی موتور دریچه گاز

- (۱) سوئیچ را ببندید.
 - (۲) کانکتور مجموعه دریچه گاز را جدا کنید.
 - (۳) مقاومت بین پایه های ۵ و ۶ روی مجموعه دریچه گاز را اندازه گیری کنید. اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید..
- مقاومت موتور دریچه گاز
بین ۰,۳ تا ۱۰۰ اهم در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد و ۶۸ درجه فارنهایت



بررسی عملکرد سنسور TP (سنسور موقعیت دریچه گاز)

(۱) مجموعه فیلترهوا را خارج کنید

(۲) سوئیچ را ببندید.

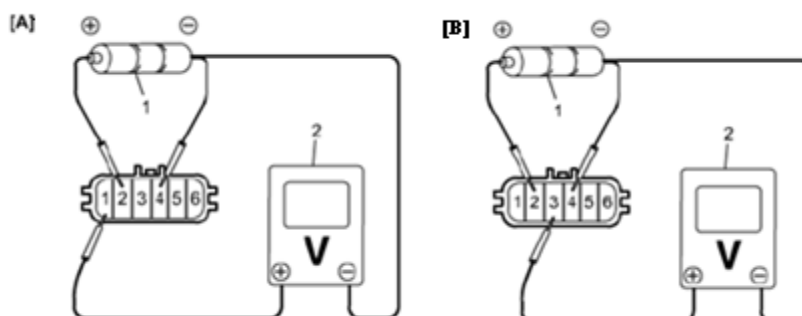
(۳) کانکتور مجموعه دریچه گاز را جدا کنید.

(۴) مطابق زیر ولتاژهای خروجی روی سنسور TP (اصلی و ثانویه) را بررسی کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، مجموعه دریچه گاز را تعویض کنید..

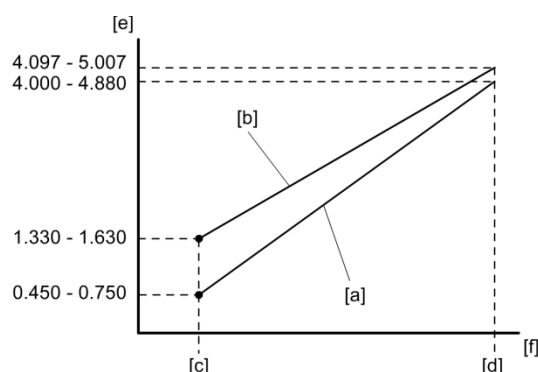
(a) ۳ باتری نو ۱/۵ ولت (۱) را به صورت سری وصل کرده و بررسی کنید که مجموع ولتاژها مابین ۴/۵ - ۵/۰ ولت باشد..

(b) ولت‌متر (۲) و باتری ها را مطابق شکل زیر به سنسور TP متصل کنید.



[A] : سنسور TP (اصلی) | [B] : سنسور TP (فرعی)

C) تغییرات ولتاژ روی دریچه را بسته به زاویه باز بودن آن مطابق نمودار ذیل با باز و بسته شدن دریچه گاز با انگشت بررسی نمائید.



| | |
|----------------------|---------------------------------|
| [d]: باز بودن کامل | [a]: ولتاژ سنسور TP (اصلی) |
| [e]: ولتاژ خروجی | [b]: ولتاژ سنسور TP (ثانویه) |
| [f]: زاویه دریچه گاز | [c]: بسته بودن کامل |

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

کالیبراسیون سیستم کنترل دریچه گاز برقی

۱) رویه کالیبراسیون را از جدول زیر انتخاب کنید.

| آیتم خدمات | رویه کالیبراسیون |
|--|------------------|
| تغذیه اصلی ECM قطع شده (یعنی کابل باطری قطع شده، فیوز DOME و فیوز B/U سوخته شده باطری تعویض شود). ECM تعویض شود. DTC های مربوط به سیستم کنترل دریچه گاز پاک شوند. | [A] |
| مجموعه دریچه گاز تعویض شود. مجموعه سنسور APP تعویض شود. | [B] |

۲) رویه کالیبراسیون انتخاب شده را مطابق مراحل زیر انجام دهید.

رویه کالیبراسیون [A]:

a) بدون روشن کردن موتور سوئیچ را به مدت ۵ ثانیه یا بیشتر روی حالت باز نگه دارید.

رویه کالیبراسیون [B] :

- a) کابل منفی باطری را جدا کنید.
- b) جهت پاک شدن اطلاعات کالیبراسیون از روی ECM ناشی از موقعیت بسته بودن دریچه گاز کانکتورهای ECM را به مدت ۳۰ ثانیه یا بیشتر جدا کنید.
- c) کابل منفی باطری و کانکتورهای ECM را متصل کنید.
- d) بدون روشن کردن موتور سوئیچ را به مدت ۵ ثانیه یا بیشتر روی حالت باز نگه دارید.

بازدید سنسور موقعیت پدال گاز روی خودرو (APP)

توجه :

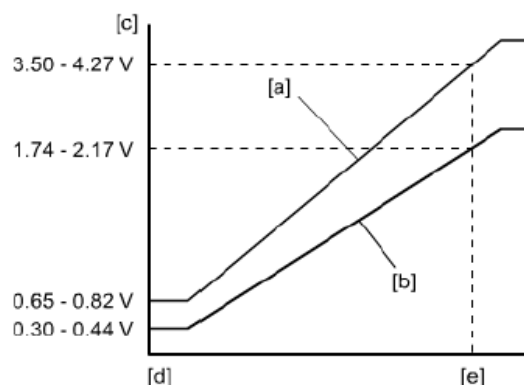
- افت زیاد یا بیش از حد شدن شک در قطعات مجموعه پدال گاز ایجاد نشود. (شامل سنسور APP مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) اگر که هر گونه شک بیش از حد مجاز را تحمل کرده است باید تعویض شود.
- دقت کنید که قسمت سنسور مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) در برابر آب یا روغن بدون پوشش نباشد.
- اجزا مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را دمونتاز نکنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نکته :

- بعد از تعویض مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) ، موقعیت دریچه گاز را کالیبره کنید.
- ۱) بررسی کنید مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) به روش مناسبی روی خودرو بسته شده باشد (نداشتن هیچ گونه گیره ای روی فرش کف ، و غیره)
- در صورت نصب نامناسب آن مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را مجدداً نصب کنید.
- ۲) سوئیچ را بسته و دستگاه عیب یاب را به DLC متصل کنید.
- ۳) مد "DATA LIST" نشان داده شود.
- ۴) بررسی کنید که تغییرات ولتاژ مربوط به موقعیت پدال گاز ، مطابق آنچه در نمودار زیر نشان داده شده است، باشد.
- اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، موارد زیر را بررسی کنید.
- دسته سیم و کانکتور ها
- سنسور APP

| |
|--|
| [b] : ولتاژ سنسور APP (ثانویه) |
| [c] : ولتاژ |
| [d] : موقعیت دور آرام پدال گاز |
| [e] : پدال گاز بطور کامل فشرده شده است. |



[a] : ولتاژ سنسور APP
(اصلی)

باز و بست مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP)

مرجع: بازدید سنسور موقعیت دریچه گاز روی خودرو (سنسور APP) : J۲۴B
توجه :

افت زیاد یا بیش از حد شدن شک در قطعات مجموعه پدال گاز ایجاد نشود. (شامل سنسور APP). مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP)

اگر که هر گونه شک بیش از حد مجاز را تحمل کرده است باید تعویض شود.

دقت کنید که قسمت سنسور مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) در برابر آب یا روغن بدون پوشش نباشد.

اجزا مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را دمونتاز نکنید.

نکته :

بعد از تعویض مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) ، موقعیت دریچه گاز را کالیبره کنید.

باز کردن

(۱) کابل منفی باطری را جدا کنید.

(۲) در پوش سوراخ ستون فرمان را خارج کنید.

(۳) کانکتور مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را جدا کنید..

(۴) مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) را از قاب آن خارج کنید.

بستن

با توجه به موارد زیر رویه VNK؛ FHC را بطور معکوس انجام دهید.

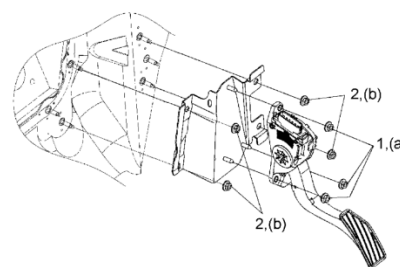
• مهره (۱) مجموعه پدال گاز (شامل سنسور APP) و مهره قاب (۲) را به میزان گشتاور مشخص شده سفت

کنید.

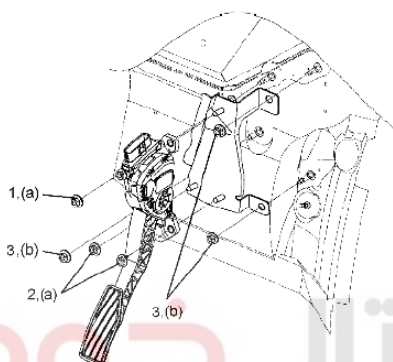
گشتاور سفت کردن

مهره مجموعه پدال گاز (a) : ۶,۰ N.M (۰,۶۱Kg-M ، ۴,۵ lbf-ft)
 مهره قاب مجموعه پدال گاز (b) : ۶,۰ N.M (۰,۶۱Kg-M ، ۴,۵ lbf-ft)

مدل LHD



مدل RHD



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

• بطور محکم کانکتور مجموعه سنسور APP را متصل کنید .

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بازدید سنسور APP (موقعیت پدال گاز)

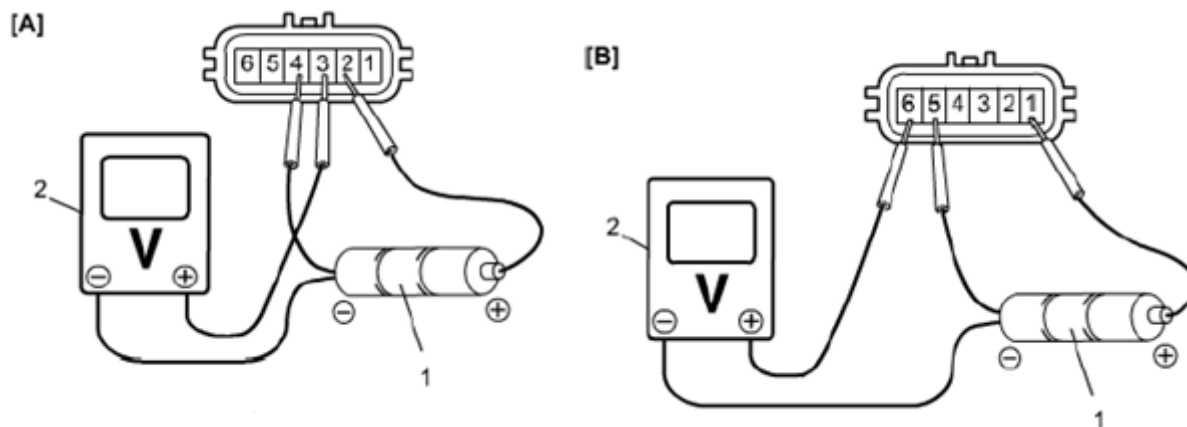
(۱) مجموعه پدال گاز را خارج کنید.

(۲) ولتاژ خروجی سنسور APP را مطابق زیر بررسی کنید .

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، مجموعه سنسور APP را تعویض کنید.

(a) ۳ باطری ۱/۵ ولت نو (۱) را بصورت سری وصل کرده و بررسی کنید که مجموعه ولتاژ آنها ۴,۵-۵,۰ ولت باشد.

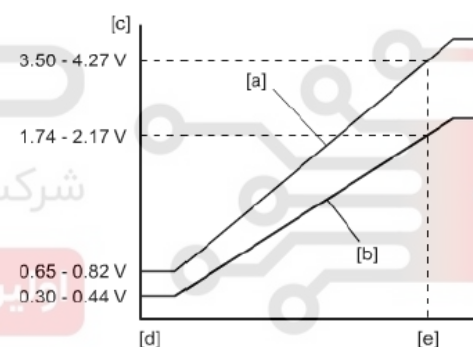
(b) ولت‌متر (۲) و باطری ها را مطابق شکل زیر به سنسور APP متصل کنید .



| | |
|------------------------|------------------------|
| [A] : سنسور APP (اصلی) | [B] : سنسور APP (فرعی) |
|------------------------|------------------------|

(C) بررسی کنید که تغییرات ولتاژ وابسته به زاویه باز بودن گاز ، مطابق آنچه در نمودار زیر نشان داده شده است، باشد.

| |
|---|
| [b] : ولتاژ سنسور APP (ثانویه) |
| [c] : ولتاژ |
| [d] : موقعیت دور آرام پدال گاز |
| [e] : پدال گاز بطور کامل فشرده شده است. |



[a] : ولتاژ سنسور APP (اصلی)

باز و بست سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور)

باز کردن

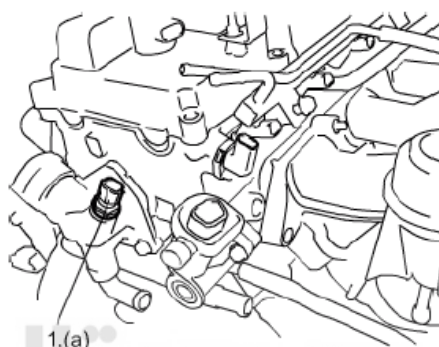
- ۱) کابل منفی باطری را جدا کنید
- ۲) مایع خنک کننده را تخلیه کنید.
- ۳) کانکتور سنسور ECT را جدا کنید.
- ۴) سنسور ECT (۱) را خارج کنید.

بستن

- مرجع: بازدید سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور) : J۲۴B
- با توجه به موارد زیر دستور العمل جابجایی را بطور معکوس انجام دهید.
- اورینگ را جهت بررسی خرابی چک کرده و در صورت نیاز تعویض کنید.
 - سنسور ECT را مطابق مشخصه گشتاور مشخص سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

سنسور ECT (a) : ۱۲N.M ($۱,۲\text{ kg-m}$)

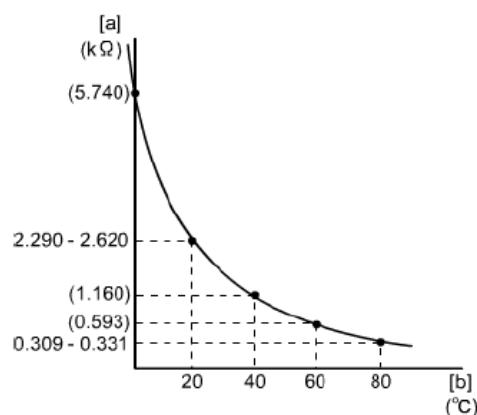
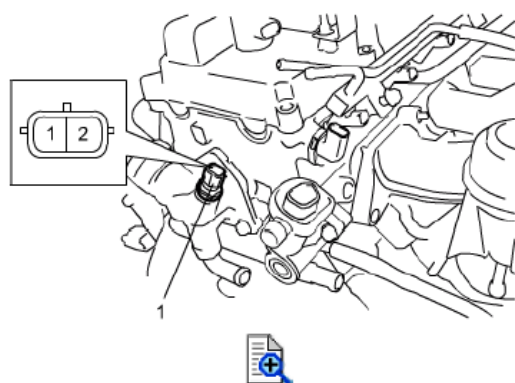


- کانکتور سنسور ECT را متصل کنید.
- سیستم خنک کننده را مجدداً پر کنید.
- نشستی مایع خنک کننده را بررسی کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بازدید سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور)

تغییرات مقاومت بین ترمینال های ۱ و ۲ ، که وابسته به تغییر دمای مایع خنک کننده موتور است را بررسی کنید. اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، سنسور ECT (۱) را تعویض کنید.



دما : [b]

مقاومت : [a]

بازدید سنسور A/F (نسبت سوخت و هوا) روی خودرو (اگر نصب است)

مرجع: باز و بست سنسور H₂OS، سنسور A/F (اگر نصب است): J۲۴B
سنسور A/F

- (۱) مناسب بودن سیگنال خروجی سنسور A/F را بررسی کنید.
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، موارد زیر را بررسی کنید.
- دسته سیم و کانکتور ها
 - نشستی سیستم اگزوز

در صورت N HDVHN,، سنسور A/F را تعویض کنید.
گرمکن سنسور A/F

(۱) سوئیچ را بسته و کانکتور سنسور A/F را قطع کنید.

(۲) در هنگام باز بودن سوئیچ بررسی کنید که ولتاژ کانکتور سنسور A/F (سمت خودرو) بین ترمینال های ۳ و ۴ به میزان ولتاژ باتری باشد.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، مدار تغذیه اصلی، مدار اتصال بدنه و اتصالات را بررسی کنید.



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

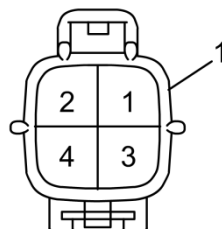
(۳) با استفاده از اهمتر، مقاومت کانکتور سنسور A/F (سمت سنسور) بین ترمینال های ۳ و ۴ کانکتور سنسور را اندازه گیری کنید. اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور A/F را تعویض کنید.

نکته:

دمای سنسور تا حد زیادی بر مقدار مقاومت تاثیر گذار است. از قرار گرفتن سنسور در دمای مشخص شده مطمئن شوید.

مقاومت گرمکن سنسور A/F

اهم ۲،۱۶-۲،۶۴ در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد یا ۶۸ درجه فارنهایت



۱. کانکتور سنسور A/F (شکل از سمت ترمینال)

بازدید HO₂S (گرمن سنسور اکسیژن) روی خودرو (اگر نصب است)

مرجع: باز و بست سنسور H₂OS ، سنسور (اگر نصب است) : J۲۴B
HO₂S

(۱) مناسب بودن سیگنال خروجی سنسور A/F را بررسی کنید.
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، موارد زیر را بررسی کنید.
دسته سیم و کانکتور ها

نشستی سیستم اگزوز
در صورت وجود ایراد ، HO₂S را تعویض کنید.

گرمن HO₂S

(۱) سوئیچ را بسته و کانکتور HO₂S را جدا کنید.

(۲) در هنگام باز بودن سوئیچ بررسی کنید که ولتاژ کانکتور HO₂S (سمت خودرو) بین ترمینال های ۳ و ۴ به میزان ولتاژ باطری باشد.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، مدار تغذیه اصلی ، مدار اتصال بدنه و اتصالات را بررسی کنید.



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

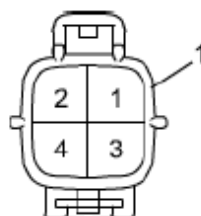
(۳) با استفاده از اهمتر ، مقاومت کانکتور HO₂S (سمت سنسور) از گرمن سنسور بین ترمینال های ۳ و ۴ کانکتور سنسور را اندازه گیری کنید . اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، HO₂S را تعویض کنید. در ایران

نکته :

دمای سنسور تا حد زیادی بر مقدار مقاومت تاثیر گذار است . از قرار گرفتن گرمن سنسور در دمای مشخص شده مطمئن شوید.

مقاومت گرمن HO₂S

اهم ۶٫۴ - ۵٫۰ در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد یا ۶۸ درجه فارنهایت



۱. کانکتور HO₂S (شکل از سمت ترمینال

باز و بست HO₂S (گرمکن سنسور اکسیژن) و سنسور A/F (نسبت هوا سوخت)

باز کردن

هشدار :

جهت جلوگیری از خطرات سوختگی ، در زمان داغ بودن سیستم اگزوز را لمس نکنید.
باز کردن سنسور A/F و HO₂S باید در زمان خنک بودن سیستم انجام پذیرد.

(۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.

(۲) کانکتور سنسور A/F و/یا HO₂S را جدا کنید.

(۳) روکش مانیفولد دود را خارج کنید.

(۴) سنسور A/F (۱) و/یا HO₂S (۲) را خارج کنید.

بستن

با توجه به موارد زیر رویه باز کردن را بطور معکوس انجام دهید.

سنسور A/F (۱) را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

سنسور A/F (a) : ۴۵N.M (۴,۶ kg-m)

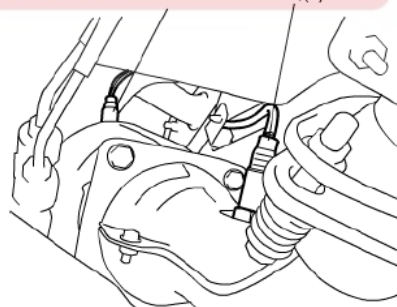
HO₂S (۲) را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید

گشتاور سفت کردن

HO₂S (b) : ۴۵N.M (۴,۶ kg-m)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

1.(a) 2.(b)



بعد از بستن ، با روشن شدن موتور نشستی اگزوز از سنسور را بررسی کنید.

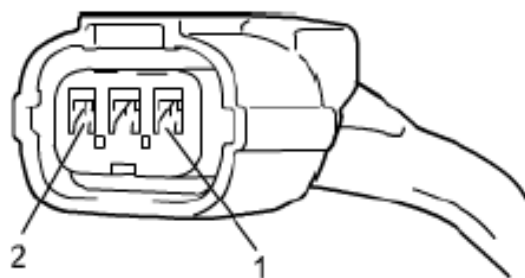
بازدید سنسور CMP (موقعیت میل بادامک) روی خودرو

(۱) کانکتور سنسور CMP را جدا کنید.

(۲) در هنگام باز بودن سوئیچ بررسی کنید که ولتاژ کانکتور سنسور CMP (سمت خودرو) بین ترمینال های

۱ و ۲ به میزان ولتاژ باتری باشد.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، کانکتور ها و اتصال بدنه و مدار تغذیه اصلی را بررسی کنید.



۳) مناسب بودن سیگنال خروجی سنسور CMP را بررسی کنید.
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، موارد زیر را بررسی کنید.

- دسته سیم و کانکتور ها
- سنسور CMP

باز و بست سنسور CMP (موقعیت میل بادامک)

باز کردن

۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.

۲) کانکتور سنسور CMP را جدا کنید.

۳) سنسور CMP را از سرسیلندر جدا کنید.

بستن

۱) با توجه به موارد زیر رویه باز کردن را بطور معکوس انجام دهید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

سنسور A/F (۱) را مطابق مشخصه گشتاور سفت کنید.

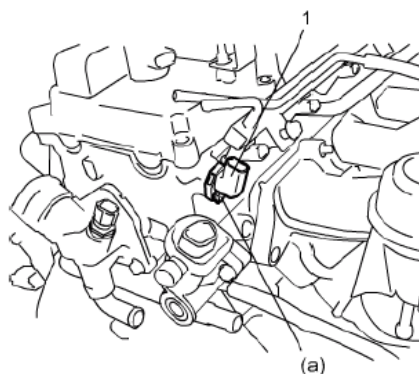
گشتاور سفت کردن

جهت آب بندی نمودن سنسور CMP (۱) از روغن موتور استفاده کنید.

پیچ سنسور CMP را مطابق گشتاور مشخص سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور CMP (a) : (۱,۱ kg-m) ۱۱ N.M

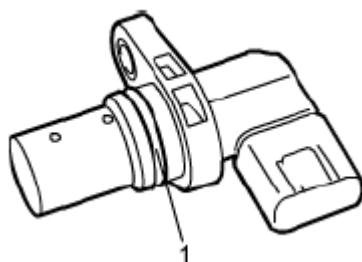


بازدید سنسور CMP (موقعیت میل بادامک)

(۱) سنسور CMP را جدا کنید.

(۲) موارد زیر را بررسی کنید .

- بررسی کنید که اورینگ (۱) بدون آسیب دیدگی باشد.
- بررسی کنید که انتهای سطح سنسور و سیگنال دندانه ای روتور عاری از هر گونه صدمه و ذرات فلزی باشد.



(۳) مطابق زیر سنسور CMP را بررسی کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، سنسور CMP را تعویض کنید.

(a) باتری (۱) و اهمتر (۳) و سنسور CMP را مطابق شکل وصل کنید.

(b) تغییرات مقاومت سنسور CMP را مطابق مشخصه زیر با عبور یک جسم مغناطیسی بررسی کنید. (آهن)
(۲).

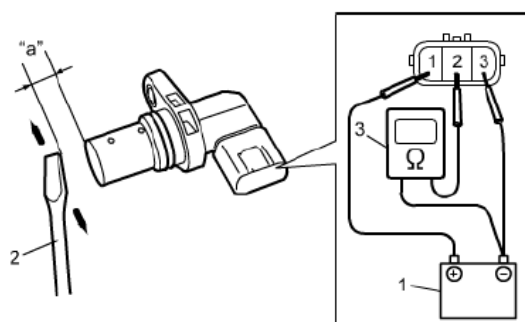
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، سنسور CMP را تعویض کنید. خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

نکته :

از وجود داشتن فاصله هوایی 1mm (0.03in) (a) بین جسم مغناطیسی (آهن) و انتهای سطح سنسور CMP مطمئن شوید.

مقاومت سنسور CMP

تغییرات مقاومت بین کمتر از ۲۲۰ اهم (روشن) و بینهایت (خاموش) است.

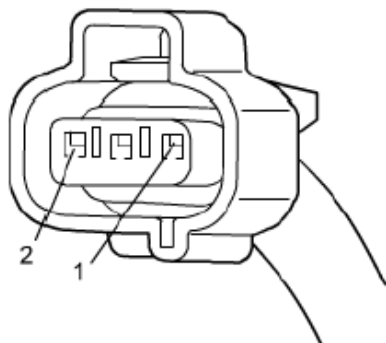


بازدید سنسور CKP (موقعیت میل لنگ) روی خودرو

(۱) کانکتور سنسور CKP را جدا کنید.

(۲) در هنگام باز بودن سوئیچ بررسی کنید که ولتاژ کانکتور سنسور CKP (سمت خودرو) بین ترمینال های ۱ و ۲ به میزان ولتاژ باتری باشد.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، کانکتور ها و اتصال بدنه و مدار تغذیه اصلی را بررسی کنید.



۳) مناسب بودن سیگنال خروجی سنسور CKP را بررسی کنید.
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، موارد زیر را بررسی کنید.

- دسته سیم و کانکتور ها
- سنسور CKP

باز و بست سنسور CKP (موقعیت میل لنگ)

باز کردن

۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.

۲) آلترناتور را خارج کنید.

۲) کانکتور سنسور CKP را جدا کنید.

۳) سنسور CKP (۱) را از سرسیلندر (۲) جدا کنید.

بستن

با توجه به موارد زیر رویه باز کردن را بطور معکوس انجام دهید.

جهت آب بندی نمودن سنسور CKP (۱) از روغن موتور استفاده کنید.

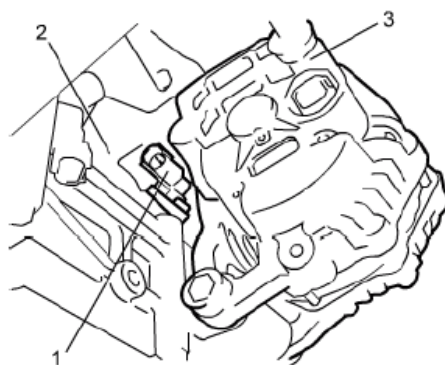
توجه :

از پیچ جدید سنسور CKP استفاده کنید.

پیچ سنسور CKP را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور CKP (a) : (۱,۱ kg-m) : ۱۱ N.M



۳. آلترناتور

کانکتور را متصل کرده و دسته سیم را با یک گیره مطمئن، ثابت کنید.

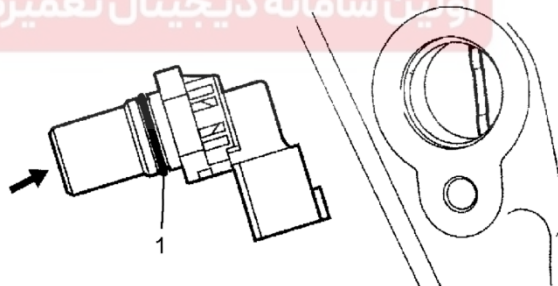
بازدید سنسور CKP (موقعیت میل لنگ)

(۱) سنسور CKP را جدا کنید.

(۲) موارد زیر را بررسی کنید.

- بررسی کنید که اورینگ (۱) بدون آسیب دیدگی باشد.
- بررسی کنید که انتهای سطح سنسور و سیگنال دندانه ای روتور عاری از هر گونه صدمه و ذرات فلزی باشد.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(۳) مطابق زیر سنسور CMP را بررسی کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور CMP را تعویض کنید.

(a) باتری (۱) و اهمتر (۳) و سنسور CKP را مطابق شکل وصل کنید.

(b) تغییرات مقاومت سنسور CKP را مطابق مشخصه زیر با عبور یک جسم مغناطیسی بررسی کنید. (آهن) (۲).

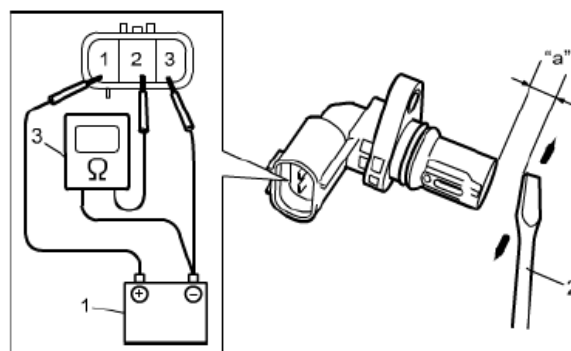
اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور CKP را تعویض کنید.

نکته :

از وجود داشتن فاصله هوایی 1mm ($0,03\text{ in}$) (a) بین جسم مغناطیسی (آهن) و انتهای سطح سنسور CKP مطمئن شوید.

مقاومت سنسور CKP

تغییرات مقاومت بین کمتر از 220 اهم (روشن) و بینهایت (خاموش) است.



باز و بست سنسور Knock

باز کردن

(۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.

(۲) مانیفولد هوا را خارج کنید.

(۳) کانکتور سنسور Knock را جدا کنید.

(۴) سنسور Knock (۱) را از سر سیلندر خارج کنید. دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

بستن

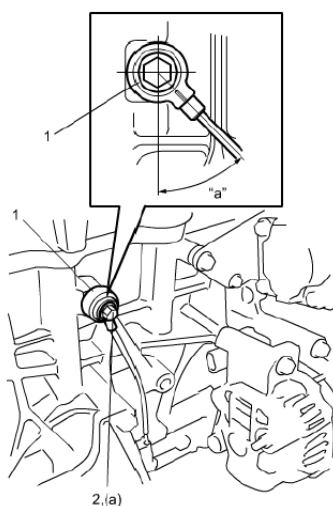
با توجه به موارد زیر رویه باز کردن را بطور معکوس انجام دهید. اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

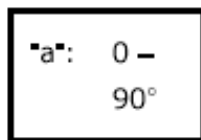
مطابق شکل نشان داده شده سنسور Knock را نصب کنید (۱).

پیچ سنسور Knock (۲) را مطابق گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور Knock (a) : 25N.M ($2,5\text{ kg-m}$)

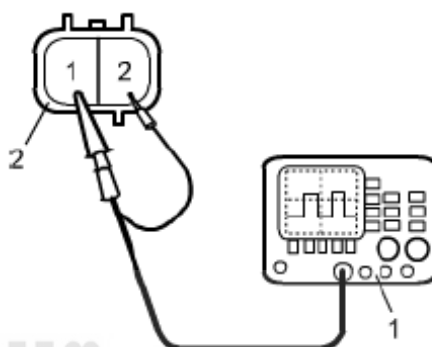




بازرسی سنسور Knock

(۱) کانکتور سنسور Knock را جدا کنید.

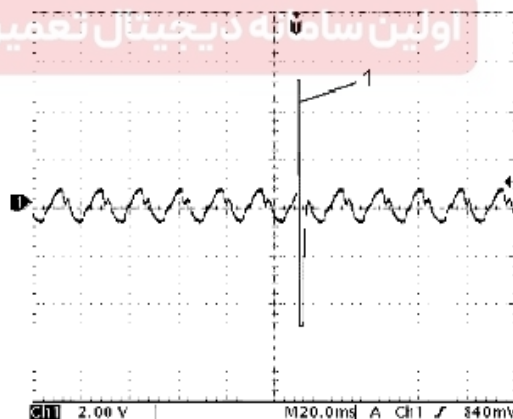
(۲) مطابق شکل نشان داده شده اسیلوسکوپ (۱) را متصل کنید.



(۳) سیگنال سنسور Knock (۱) نشان داده شده در شکل موج زیر را در هنگامی که سر سیلندر یک تنش با چکش پلاستیکی دریافت میکند را بررسی کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور Knock را تعویض کنید. خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بازرسی رله سیستم کنترل آلایندگی و کنترل موتور

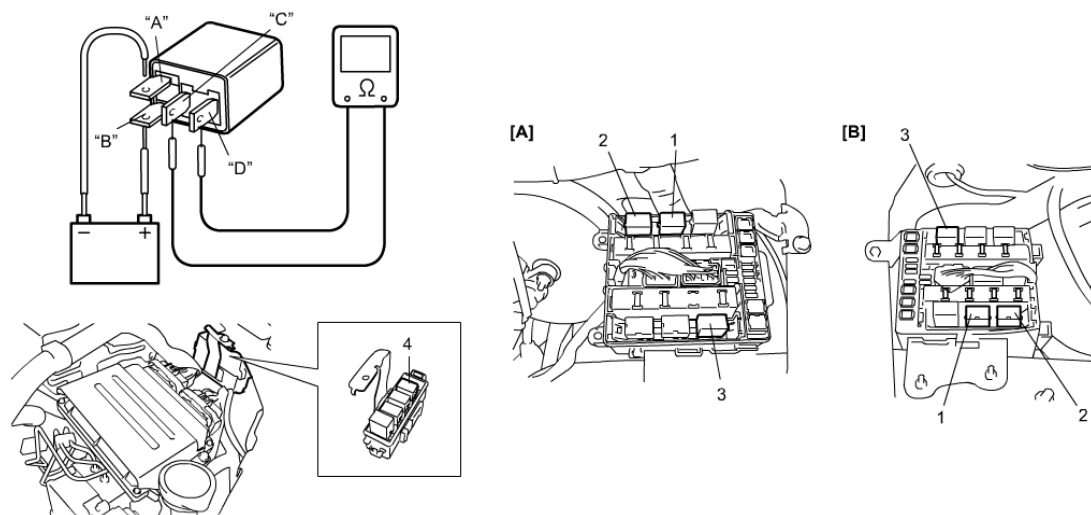
رله های اصلی، پمپ بنزین، کنترلر موتور استارت و کنترلر موتور دریچه گاز

(۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.

(۲) رله اصلی (۱)، رله پمپ بنزین (۲)، رله کنترلر موتور استارت (۳) و رله کنترلر موتور دریچه گاز (۴) را از

جعبه فیوز شماره ۲ خارج کنید.

۳) عدم وجود اتصال بین ترمینال های C و D را بررسی کنید. اگر اتصال وجود دارد رله را تعویض کنید.
 ۴) قطب مثبت باطری را به ترمینال B رله متصل کنید. قطب منفی باطری را به ترمینال A رله متصل کنید.
 اتصال بین ترمینال های C و D را بررسی کنید. اگر اتصال وجود ندارد رله را تعویض کنید.



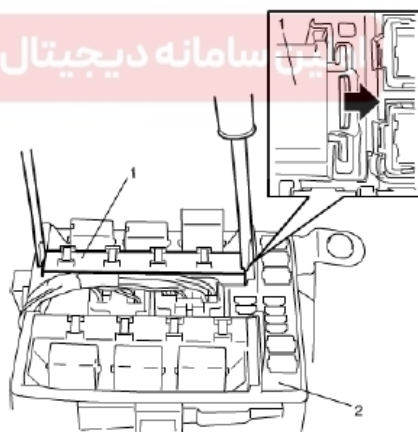
| | |
|------------------|------------------|
| مدل : [B] RHD | مدل : [A] LHD |
|------------------|------------------|

رله گرمکن HO₂S (نوع رله یکپارچه)

۱) کابل منفی باطری را جدا کنید.

۲) رله یکپارچه شماره ۲ (۱) را از جعبه فیوز شماره ۲ (۲) خارج کنید.

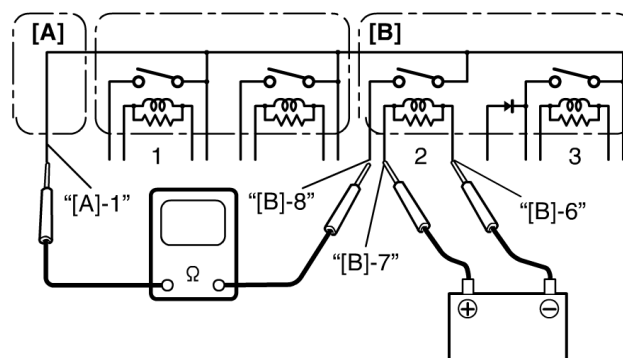
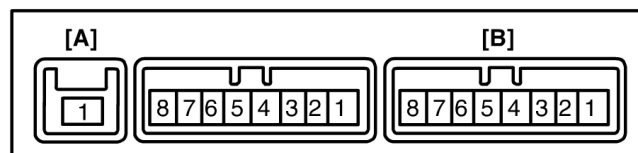
سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۳) عدم وجود اتصال بین ترمینال های ۱-[A] و ۸-[B] از رله را بررسی کنید.

۴) قطب مثبت باطری را به ترمینال ۷-[B] رله متصل کنید. قطب منفی باطری را به ترمینال ۶-[B] رله متصل کنید. اتصال بین ترمینال های ۸-[B] رله و ۱-[A] رله را بررسی کنید. اگر اتصال برقرار نیست ، رله یکپارچه شماره ۲ را تعویض کنید.

| |
|-----------------------|
| ۱. رله A/T |
| ۲. رله کرمگن HO۲ S |
| ۳. رله کمپرسور |



بازدید سنسور MAF&IAT روی خودرو

نکته :

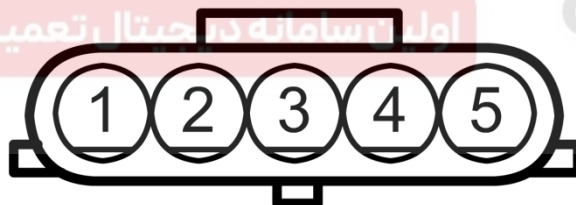
قبل از انجام بازرسی احتیاط های لازم برای بازرسی مدار J۲۴B:ECM را مطالعه کنید.

(۱) کانکتور سنسور MAF&IAT را جدا کنید.

(۲) در هنگام باز بودن سوئیچ بررسی کنید که ولتاژ کانکتور سنسور MAF&IAT (سمت خودرو) بین ترمینال

های ۳ و ۴ به میزان ولتاژ باتری باشد. شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، کانکتور ها و اتصال بدنه و مدار تغذیه اصلی را بررسی کنید.



(۳) مناسب بودن خروجی سیگنال سنسور IAT و سنسور MAF را بررسی کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، موارد زیر را بررسی کنید.

- دسته سیم و کانکتور ها
- سنسور MAF&IAT

باز و بست سنسور MAF&IAT

توجه :

در هنگام سرویس کردن سنسور MAF&IAT ، آیتم های زیر را رعایت کنید.

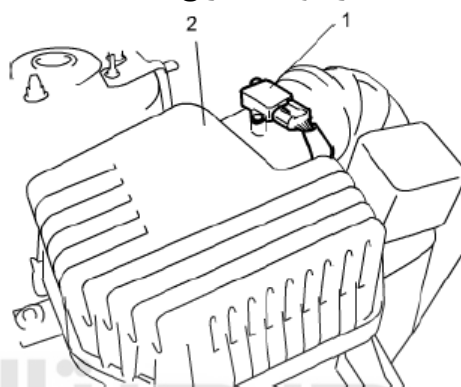
سنسور MAF&IAT را دمونتاز نکنید.

سنسور MAF&IAT را در معرض هرگونه شک قرار ندهید . اگر به زمین سقوط کرد، بایستی تعویض شود.

سنسور MAF&IAT را تمیز نکنید.
 هوای پر فشار با استفاده از تفنگ هوا یا چیزهای مشابه را استفاده نکنید.
 انگشت یا شیئی دیگر را روی سنسور MAF&IAT قرار ندهید.

باز کردن

- (۱) کابل منفی باطری را جدا کنید.
- (۲) کانکتور سنسور MAF&IAT را جدا کنید.
- (۳) سنسور MAF&IAT (۱) را از جعبه فیلتر هوا (۲) خارج کنید.

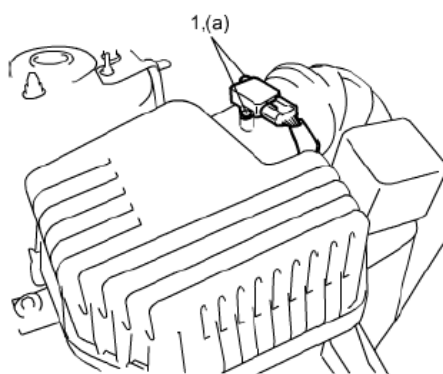


بستن

با توجه به موارد زیر رویه باز کردن را بطور معکوس انجام دهید.

پیچ های سنسور MAF&IAT (۱) را به میزان گشتاور مشخص شده سفت کنید.
 گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور MAF&IAT (a) : $1,2 \text{ N.m}$ ($0,12 \text{ kg-m}$)



بازرسی سنسور MAF&IAT

توجه :

در هنگام سرویس کردن سنسور MAF&IAT ، آیتم های زیر را رعایت کنید.

سنسور MAF&IAT را دمونتاز نکنید.
 سنسور MAF&IAT را در معرض هرگونه شک قرار ندهید. اگر به زمین سقوط کرد، بایستی تعویض شود.
 سنسور MAF&IAT را تمیز نکنید.
 هوای پر فشار با استفاده از تفنگ هوا یا چیزهای مشابه را استفاده نکنید.
 انگشت یا شیئی دیگر را روی سنسور MAF&IAT قرار ندهید.
 سنسور MAF&IAT را بیشتر از ۱۰۰ درجه سانتیگراد گرم نکنید. در غیر اینصورت، معیوب خواهد شد.

بازرسی سنسور IAT

(۱) سنسور MAF&IAT را خارج کنید.

(۲) اورینگ سنسور (۱) را جهت بررسی خرابی چک کرده و در صورت نیاز تعویض کنید.

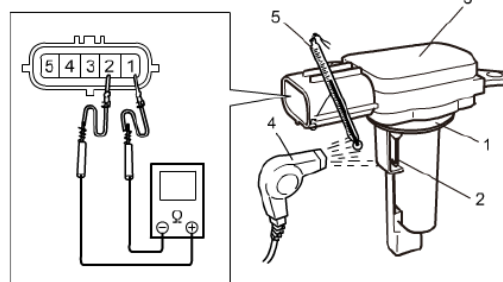
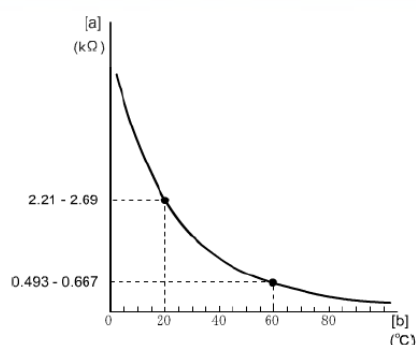
(۳) مقاومت بین پایه های (۱) و (۲) سنسور را در حالتیکه با استفاده از خشک کن هوای گرم (۴) به قسمت حس کننده دمای هوا (۲) در سنسور MAF&IAT (۳) هوای گرم دمیده شود، اندازه گیری کنید
 اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور MAF&IAT را تعویض کنید.

مقاومت سنسور دمای هوای داخلی

در ۲۰- درجه سانتیگراد : ۱۸,۴ - ۱۳,۶ کیلو اهم

در ۲۰ درجه سانتیگراد : ۲,۶۹ - ۲,۲۱ کیلو اهم

در ۶۰ درجه سانتیگراد : ۰,۶۶۷ - ۰,۴۳۹ کیلو اهم



| | |
|------------|---|
| [a] | : |
| مقاومت | |
| [b] | : |
| دما | |
| ۵. گیج دما | |

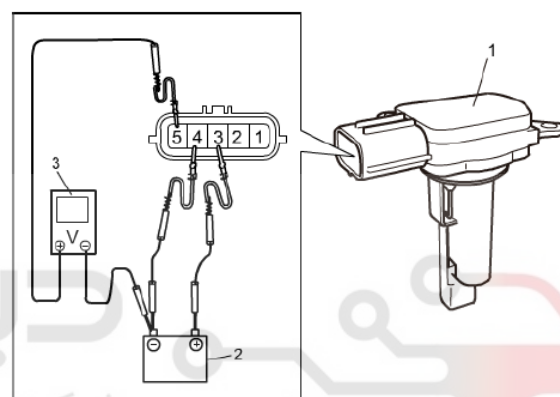
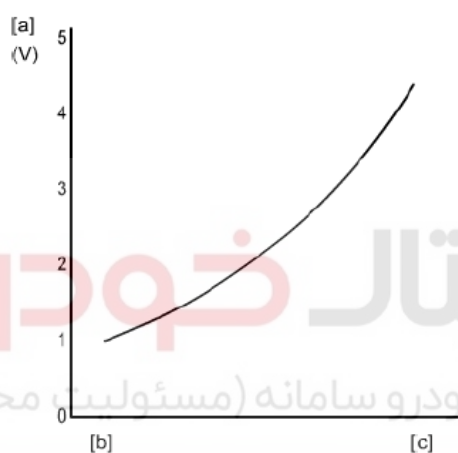
بازرسی سنسور MAF

(۱) سنسور MAF&IAT را خارج کنید.

(۲) باطری (۲) و ولتمتر (۳) را مطابق شکل نشان داده شده به سنسور MAF&IAT (۱) متصل کنید.

(۳) بررسی کنید که تغییرات ولتاژ وابسته به میزان هوای دمیده شده ، مطابق آنچه در نمودار زیر نشان داده شده ، باشد.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، سنسور MAF&IAT را تعویض کنید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| |
|-------------------------|
| [a] : ولتاژ |
| [b] : وزش هوا : کم |
| [c] : وزش هوا : زیاد |

باز و بست دریچه IMRC (کنترل مجرای داخلی مانیفولد) (اگر نصب است)

به بخش "باز و بست مانیفولد هوای ورودی" مراجعه شود.

بازدید دریچه IMRC (کنترل مجرای داخلی مانیفولد)

توجه :

بیش از ۱۰ ثانیه به صورت پیوسته ، باطری را به عملگر دریچه IMRC متصل نکنید.

(۱) دریچه IMRC را خارج کنید.

(۲) با استفاده از یک اهمتر مقاومت بین پایه های ۴ و ۵ از کانکتور عملگر دریچه IMRC را اندازه گیری کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، دریچه IMRC (۲) را تعویض کنید.

مقاومت موتور دریچه IMRC

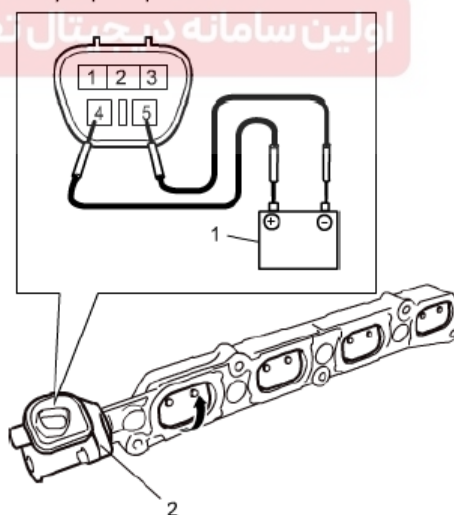
۸-۱۰ اهم در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد

(۳) باطری (۱) را به ترمینال های ۴ و ۵ از کانکتور عملگر دریچه IMRC مطابق شکل نشان داده شده

متصل کنید.

بررسی کنید که دریچه IMRC در موقعیت باز شدن کامل باشد.

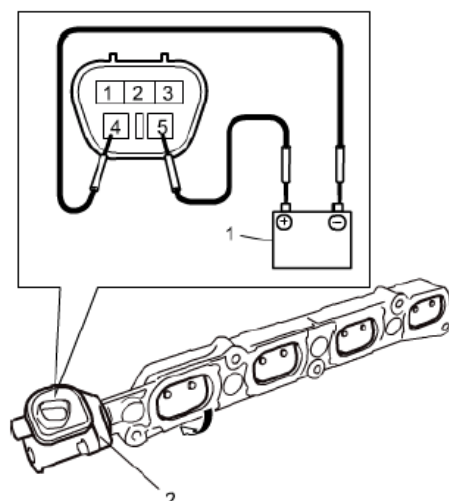
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(۴) باطری (۱) را به ترمینال های ۴ و ۵ از کانکتور عملگر دریچه IMRC مطابق شکل نشان داده شده متصل کنید.

بررسی کنید که دریچه IMRC در موقعیت بسته شدن کامل باشد.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، دریچه IMRC (۲) را تعویض کنید.



بررسی ولتاژ خروجی سنسور موقعیت دریچه IMRC

(۱) دریچه IMRC را خارج کنید.

(۲) مطابق زیر ولتاژ خروجی سنسور موقعیت دریچه IMRC را بررسی کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، دریچه IMRC را تعویض کنید.

(a) دریچه IMRC در موقعیت باز شدن کامل قرار دهید.

(b) ۳ باطری نو ۱/۵ ولت (۱) را بصورت سری وصل کرده و بررسی کنید که ولتاژ جمع آنها ۰,۵-۴,۵ ولت باشد.

(c) ولت‌متر (۲) و باطری‌ها (۱) را مطابق شکل زیر به سنسور موقعیت دریچه IMRC متصل کنید . در ایران

ولتاژ خروجی سنسور موقعیت دریچه IMRC را اندازه گیری کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، دریچه IMRC را تعویض کنید.

ولتاژ خروجی سنسور موقعیت دریچه IMRC

کاملاً باز شده : ۳,۹۴۷ - ۳,۲۵۳ ولت

(d) دریچه IMRC در موقعیت بسته شدن کامل قرار دهید.

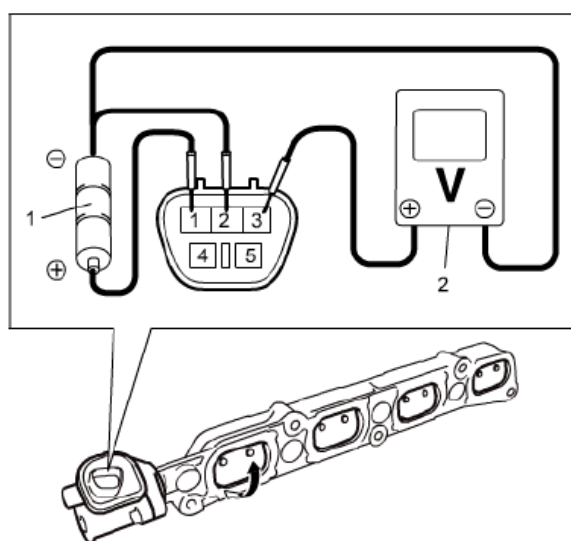
(e) ولت‌متر (۲) و باطری‌ها (۱) را مطابق شکل زیر به سنسور موقعیت دریچه IMRC متصل کنید .

ولتاژ خروجی سنسور موقعیت دریچه IMRC را اندازه گیری کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد ، دریچه IMRC را تعویض کنید.

ولتاژ خروجی سنسور موقعیت دریچه IMRC

کاملاً بسته شده : ۰,۷۶۲ - ۰,۵۳۴ ولت



بازرسی شیر برقی و کیوم (خلاء) IMT (تنظیم منیفولد هوا) روی خودرو

هشدار :

هرگز از دهان برای ایجاد خلاء استفاده نکنید؛ در اینصورت امکان دارد بخارات مضر سوخت را تنفس کنید.

توجه :

خلاء سازی را بیشتر از -۸۶ kPa (-۰.۸۶ bar) ایجاد نکنید؛ در غیر اینصورت شیر برقی و کیوم IMT آسیب می بیند.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)
 (۱) مطابق زیر شیر برقی و کیوم IMT را آماده به کار کنید.

(a) ابزار مخصوص (دسته سیم بررسی ECM) رایین ECM و کانکتور ECM متصل کنید.

ابزار مخصوص عیب یاب: ۰۹۹۳۳-۰۶۳۲۰ (کد اختصاصی ۲۴۸۰۳۰۱۵)

توجه :

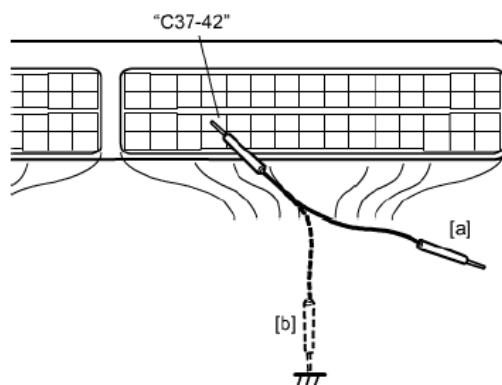
ECM و مداراتش، باید با استفاده از ابزار مخصوص اندازه گیری ولتاژ و سیگنال پالسی آن بررسی شود. اتصال ECM به اهمتر یا ولتمتر کاملاً ممنوع می باشد.

نکته :

مطابق زیر با استفاده از سیم سرویس شیر برقی و کیوم IMT را فعال کنید.

شیر برقی و کیوم IMT خاموش: ترمینال C۳۷-۴۲ را از بدنه خودرو قطع کنید [a]

شیر برقی و کیوم IMT روشن: ترمینال C۳۷-۴۲ را به بدنه خودرو وصل کنید. [b]



(۲) شلنگ خلاء شماره ۱ (۱) را از مخزن و کیوم و شلنگ خلاء شماره ۲ را از شیر برقی و کیوم IMT (۲) را جدا کنید.
 (۳) ابزار مخصوص را به شلنگ و کیوم شماره ۱ نصب کنید.

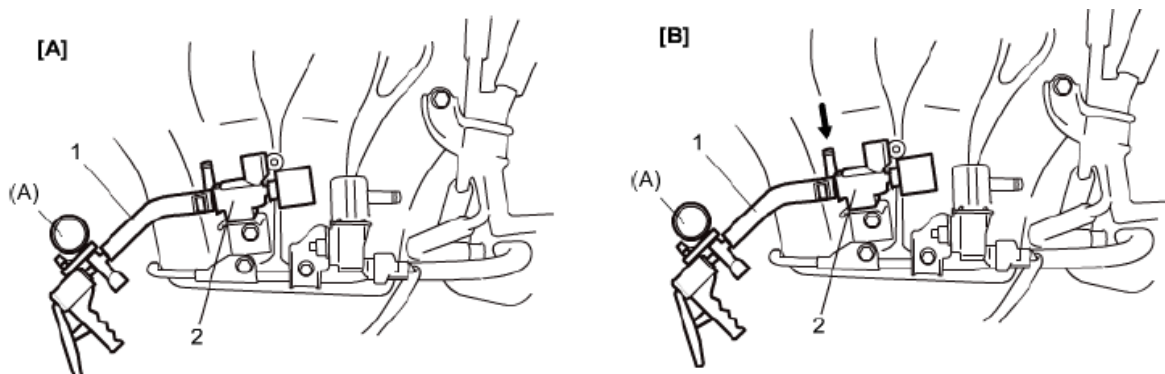
ابزار مخصوص عیب یاب

(A): ۰۹۹۳۳-۰۶۳۲۰ (کد اختصاصی ۲۴۸۰۳۰۱۵)

(۴) عملکرد شیر برقی و کیوم IMT (۲) را مطابق زیر بررسی کنید.
 اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، موارد زیر را بررسی کنید.

- دسته سیم و کانکتور ها
- شیر برقی و کیوم IMT
- شلنگ های و کیوم

(a) در زمان خاموش بودن شیر برقی و کیوم IMT [A] ابزار مخصوص را راه اندازی کرده و بررسی کنید که آیا و کیوم به میزان (۰,۶ bar) -۶۰ kPa می گردد
 (b) در زمان روشن بودن شیر برقی و کیوم IMT [B] ابزار مخصوص را راه اندازی کرده و بررسی کنید که و کیومی وجود نداشته باشد.



بازرسی شیر برقی و کیوم (خلاء) IMT (تنظیم مانیفولد هوا)

هشدار :

هرگز از دهان برای ایجاد خلاء استفاده نکنید؛ در اینصورت امکان دارد بخارات مضر سوخت را تنفس کنید.

توجه :

خلاء سازی را بیشتر از -۸۶ kPa ($-۰,۸۶ \text{ bar}$) ایجاد نکنید؛ در غیر اینصورت شیر برقی و کیوم آسیب می بیند.

(۱) با بسته شدن سوئیچ، کانکتور و شلنگ و کیوم را از شیر برقی و کیوم IMT جدا کنید.

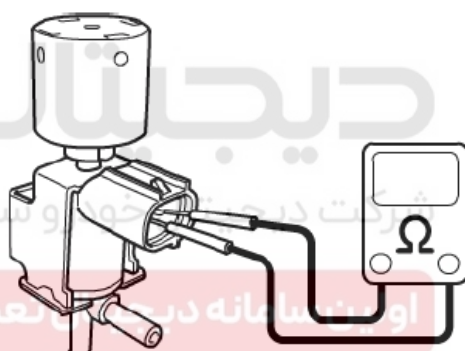
(۲) شیر برقی و کیوم IMT را خارج کنید.

(۳) مقاومت بین دو ترمینال از کانکتور شیر برقی و کیوم IMT را بررسی کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، شیر برقی و کیوم IMT را تعویض کنید.

مقاومت شیر برقی و کیوم IMT

۲۷-۳۳ اهم در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد



(۴) مطابق زیر عملکرد شیر برقی و کیوم IMT را بررسی کنید.

اگر وضعیت معیوب مشاهده شد، شیر برقی و کیوم IMT را تعویض کنید.

(a) ابزار مخصوص و شلنگ و کیوم (۲) را به شیر برقی و کیوم IMT (۱) نصب کنید.

ابزار مخصوص

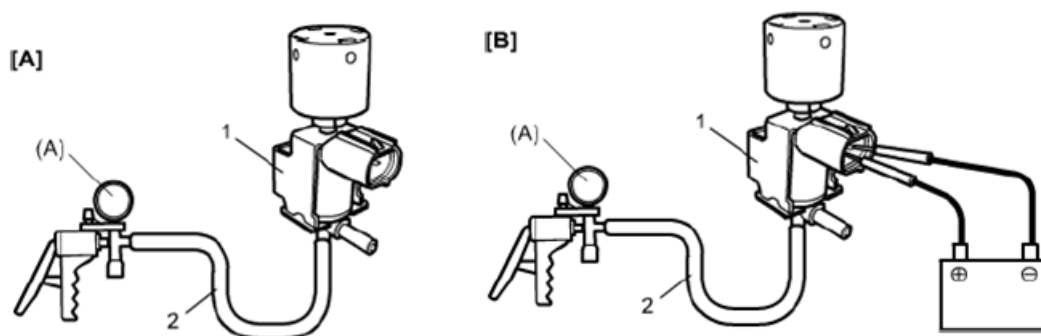
(A) : ۰۹۹۱۷-۴۷۰۱۱ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۳)

(b) در هنگامی که ۱۲ ولت باطری از ترمینال های شیر برقی و کیوم IMT قطع شده است ابزار مخصوص را راه

اندازی کرده و بررسی کنید که آیا و کیوم به میزان $-۰,۶ \text{ bar}$ ($-۰,۶ \text{ kPa}$) می گردد .

(c) در هنگامی که ۱۲ ولت باطری به ترمینال های شیر برقی و کیوم IMT وصل شده است ابزار مخصوص را راه

اندازی کرده و بررسی کنید که و کیومی وجود نداشته باشد.



| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| [A]: شیر برقی وکیوم IMT خاموش | [B]: شیر برقی وکیوم IMT روشن |
|----------------------------------|---------------------------------|

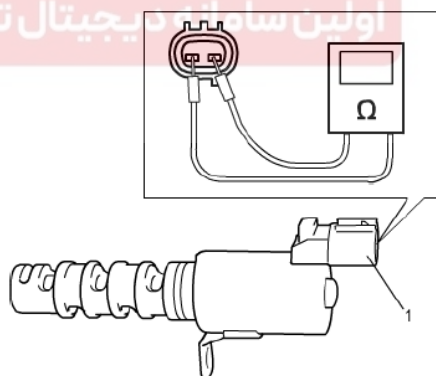
بازرسی OCV (سوپاپ کنترل روغن)

سوپاپ کنترل روغن را از روی پوشش تسمه تایم خارج کنید ، و سوپاپ کنترل روغن (۱) را جهت شناسایی آسیب دیدگی یا گرفتگی آن بررسی کنید.

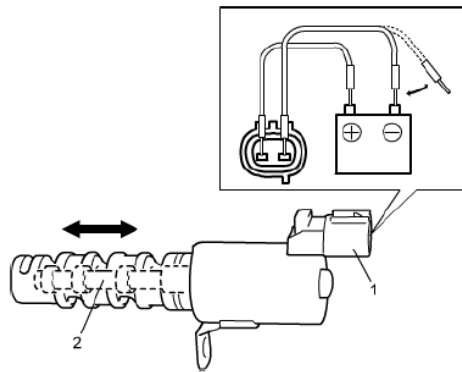
مقاومت بین ترمینال های کانکتور سوپاپ کنترل روغن را بررسی کنید.
اگر نتایج بررسی رضایت بخش نیست ، OCV را تعویض یا تمیز کنید.

مقاومت OCV شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
۶,۷ - ۷,۷ اهم در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مطابق شکل نشان داده شده باطری را به کانکتور OCV (۱) متصل کنید، عامل صدا را در زمان کارکرد سوپاپ ماسوره ای بررسی کنید.




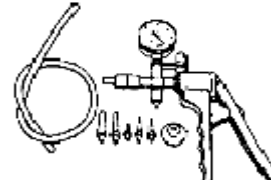
مشخصه ها

مشخصه های گشتاور سفت کردن

| گشتاور سفت کردن | | | قسمت مورد بسته شدن |
|-----------------|-------|-----|---------------------------|
| lbf-ft | Kgf-m | N.M | |
| ۴,۵ | ۰,۶۱ | ۶,۰ | مهبره مجموعه پدال گاز |
| ۴,۵ | ۰,۶۱ | ۶,۰ | مهبره قاب مجموعه پدال گاز |
| ۹,۰ | ۱,۲ | ۱۲ | سنسور ECT |
| ۳۳,۵ | ۴,۶ | ۴۵ | سنسور A/F |
| ۳۳,۵ | ۴,۶ | ۴۵ | HO۲S |
| ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | پیچ سنسور CMP |
| ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | پیچ سنسور CKP |
| ۱۸,۵ | ۲,۵ | ۲۵ | پیچ سنسور Knock |
| ۰,۹ | ۰,۱۲ | ۱,۲ | پیچ سنسور MAF & IAT |

تجهیزات و ابزار های مخصوص

ابزار مخصوص

| | |
|---|---|
| <p>۰۹۹۳۳-۰۶۳۲۰ (کد اختصاصی ۲۴۸۰۳۰۱۵)</p>  <p>دسته سیم بررسی ECM (۱۲۰P)</p> | <p>۰۹۹۱۷-۴۷۰۱۱ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۳)</p>  <p>گیج خلاء سنج</p> |
|---|---|

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

سیستم مکانیکی موتور

شرح ساختمان موتور

موتور، خنک شونده با آب، چهار سیلندر خطی، چهار زمانه بنزینی است با مکانیزم سوپاپ DOHC (دو میل سوپاپ در سر سیلندر) که به صورت "V" شکل طراحی شده و با ۱۶ سوپاپ (۴ سوپاپ در یک سیلندر) می باشد.

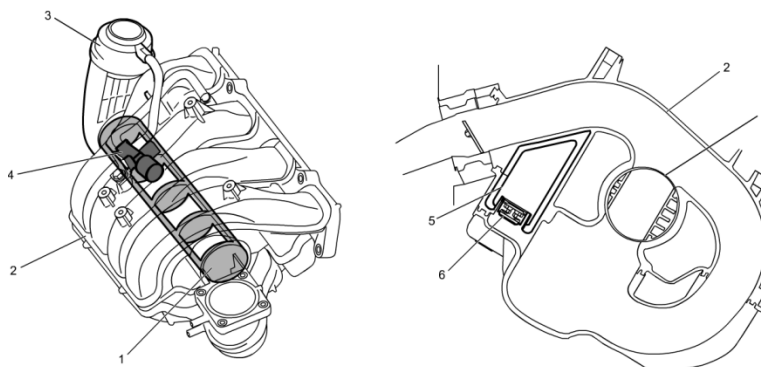
میل سوپاپ هوا و میل سوپاپ دود در بالای سر سیلندر واقع شده اند که از طریق زنجیر تایمینگ بوسیله میل لنگ می گردند، و همچنین در سیستم حرکتی سوپاپ ها از گایدهای سوپاپ استفاده نشده است.

تشریح سیستم IMT (تنظیم منیفولد هوا)

- سیستم IMT (تنظیم منیفولد هوا) شامل اجزا زیر است:
- دریچه IMT (۱) داخل منیفولد هوا (۲)
- عملگر دریچه IMT (۳) نصب شده به منیفولد هوا
- شیر برقی خلائی IMT (۴)
- مخزن خلاء (۵)

مخزن خلاء شامل یک سوپاپ یکطرفه (۶) می‌باشد تا بتواند فشار منفی را با وجود تغییرات فشار در منیفولد هوا ثابت نگه دارد.

بنابراین مخزن خلاء عملگر شیر برقی IMT را تغذیه می‌کند و فشار منفی را در تمام دوره های موتور ثابت نگه می‌دارد.

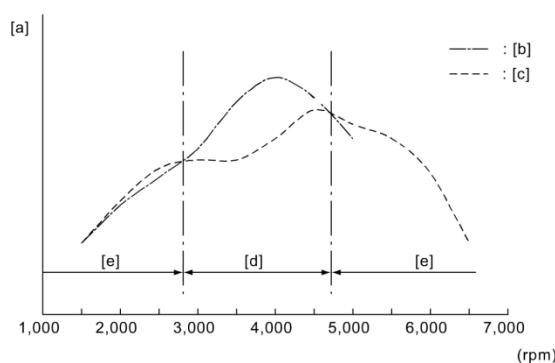


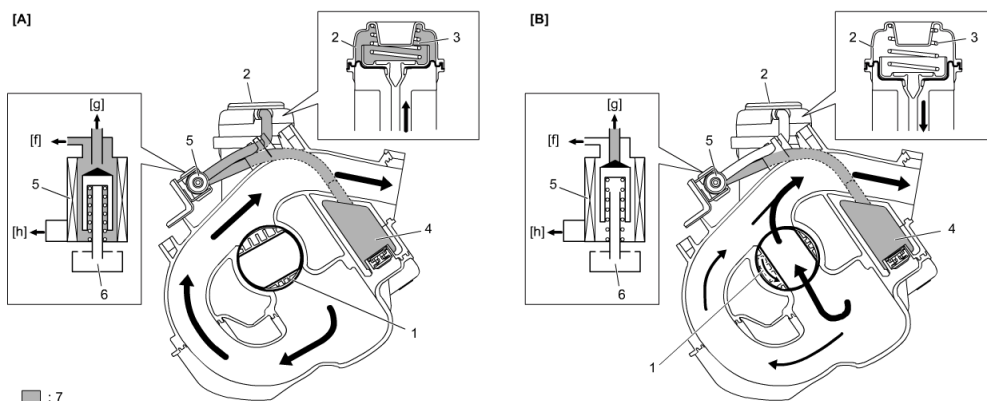
سیستم IMT با باز و بست دریچه IMT (۱)، طول موثر لوله هوا را به منظور بهبود راندمان حجمی تغییر می‌دهد. همزمان که سوپاپ هوا در سر سیلندر مرتباً باز و بسته می‌گردد، در فشار هوای ورودی نوسان دیده می‌شود. اگر وقتی فشار هوا به طور لحظه‌ای در حداکثر خود قرار دارد سوپاپ هوا باز شده باشد، راندمان حجمی هوای ورودی هم افزایش یافته است، این حداکثر فشار لحظه‌ای بستگی به طول مفید لوله ورودی هوا دارد. وقتی دریچه IMT کاملاً بسته است (A):

طول موثر لوله ورودی کوتاهتر است. گشتاور موتور در محدوده دور متوسط و دور بالای موتور بهبود می‌یابد؛ در حالیکه در محدوده دور پایین و دور متوسط موتور افت می‌کند. وقتی دریچه IMT کاملاً باز است (B):

طول موثر لوله ورودی هوا بلندتر است. گشتاور موتور بین دور متوسط و دور بالایی موتور افت می‌کند، در حالیکه در محدوده دور پایین و دور متوسط بهبودی می‌یابد.

سیستم IMT این خصوصیات موتور را مورد استفاده قرار می‌دهد، در محدوده دورهای پایین تا متوسط موتور، دریچه بسته می‌شود و در محدوده دورهای متوسط تا بالای موتور، دریچه باز می‌شود، به این ترتیب گشتاور موتور در تمام دورهای موتور بهبود می‌یابد.





7 :

| | | |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| ۴. مخزن خلاء | [f]: به شیر برقی خلائی IMT | [a]: گشتاور موتور |
| ۵. شیر برقی خلائی IMT | [g]: به مخزن خلاء | [b]: مشخصه لوله ورودی بلند |
| ۶. دریچه باز | [h]: به ECM | [c]: مشخصه لوله ورودی کوتاه |
| ۷. خلاء | ۲. عملگر دریچه IMT | [d]: بازه لوله ورودی بلند |
| | ۳. فنر برگشت | [e]: بازه لوله ورودی کوتاه |

جدول بین عملکرد دریچه و طول لوله ورودی

| | | |
|--|--|---|
| لوله ورودی کوتاه | لوله ورودی بلند | شیر برقی خلائی IMT |
| خاموشه (مسئولیت محدود) | روشن رکت دیجیتال خودرو | |
| بسته | باز | دریچه IMT |
| باز | بسته | |
| ۴۵ mm در ۲۷۰ mm (۱۰,۶ in.) مسیر معادل قطر (۱,۸ in.) | ۴۳ mm در ۴۲۰ mm (۱۶,۵ in.) مسیر معادل قطر (۱,۷ in.) | طول موثر لوله ورودی (فقط در منی فولد هوا) |

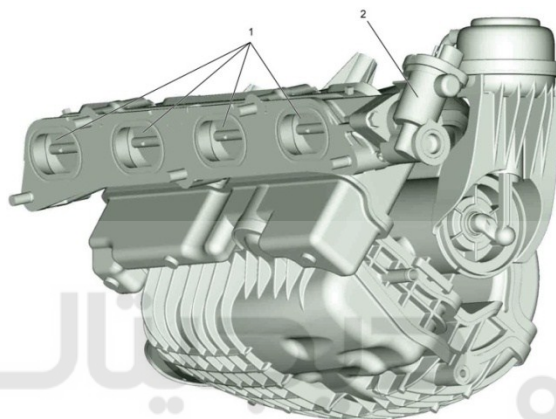
تشریح سیستم IMRC (کنترل مجرای منیفولد هوا)

سیستم IMRC (کنترل مجرای منیفولد هوا) با ایجاد جریان هوای مغشوش که نسبت هوا به سوخت را در حالت دور آرام در دمای سرد رقیق می‌کند، باعث کاهش مصرف سوخت و آلاینده‌گی خروجی می‌گردد. جریان هوای مغشوش بوسیله باز و بستن دریچه IMRC که بین منیفولد هوا و سرسیلندر قرار دارد، ایجاد می‌شود.

سیستم IMRC شامل موارد زیر است :

○ دریچه IMRC (۱)

○ عملگر دریچه IMRC (تشکیل شده از موتور دریچه IMRC و سنسور موقعیت دریچه IMRC)



• ECM متناسب با سرعت خودرو، دور موتور، دمای مایع خنک کننده و موقعیت دریچه گاز، موتور دریچه IMRC در عملگر IMRC را به حرکت در می‌آورد.

• وقتی دریچه IMRC (۱) باید در حالت بسته قرار گیرد، ECM سیگنال " بسته شدن " را به موتور IMRC ارسال می‌کند. موتور دریچه IMRC را می‌بندد تا جریان هوای مغشوش ایجاد شود. (۲)

• وقتی دریچه IMRC نباید در حالت بسته قرار داشته باشد، ECM سیگنال " باز شدن " را به موتور IMRC ارسال می‌کند موتور دریچه IMRC، دریچه IMRC را باز می‌کند باز می‌کند.

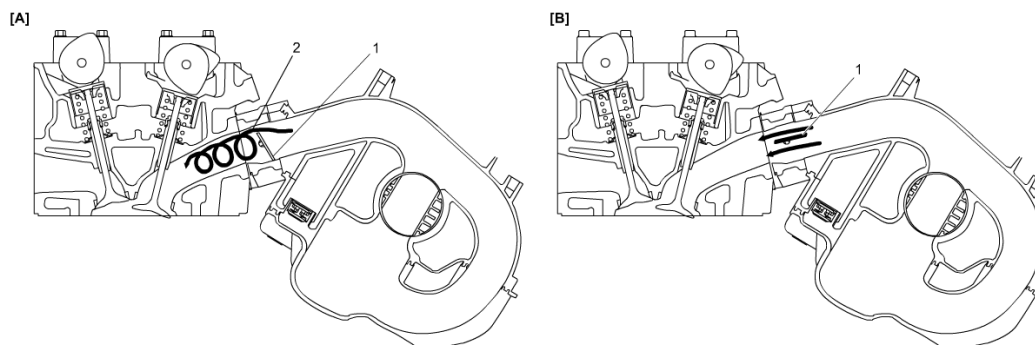
وضعیت بسته شدن دریچه IMRC :

• سرعت خودرو : (km/h) (mile/h)

• دور موتور : دور آرام

• دمای مایع خنک کننده موتور : پایین

• پدال گاز : آزاد



[A]: دریچه IMRC بسته

[B]: دریچه IMRC باز

بررسی کمپرس موتور

- (۱) موتور را تا دمای عملکرد نرمال گرم کنید.
- (۲) بعد از گرم کردن موتور، آنرا خاموش کنید.
- (۳) برای مدل A/T ۴، دسته دنده را در حالت "P" قرار داده و ترمز دستی را بکشید.
- برای مدل M/T ۵، دسته دنده را در حالت "خلاص" قرار داده و ترمز دستی را بکشید .
- (۴) درپوش موتور را بردارید .
- (۵) تمام کوئل‌ها و شمع‌ها را باز کنید.
- (۶) کانکتورهای تمام انژکتورها را بکشید.

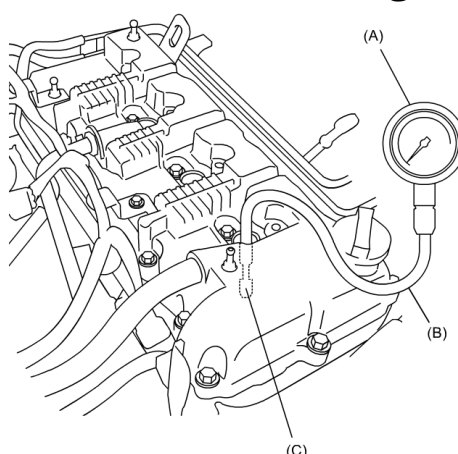
(۷) ابزار مخصوص را در محل شمع قرار دهید.

ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۱۵-۶۴۵۱۲ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۱۹)

(B): ۰۹۹۱۵-۶۴۵۳۰ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۲۶)

(C): ۰۹۹۱۵-۶۷۰۱۰ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۱)



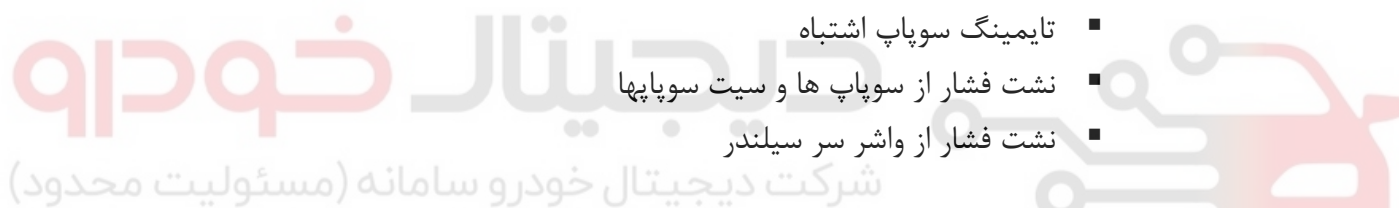
(۸) پدال گاز را فشار داده تا دریچه گاز بطور کامل باز شود.

نکته :

در مدل M/T ۵، کلاچ بگیرید تا بار استارت را کم کنید و پدال گاز را فشار داده تا دریچه گاز بطور کامل باز شود.

۹) با باتری کاملاً شارژ موتور را استارت بزنید و بیشترین کمپرسی را که گیج نشان می دهد را بخوانید .
نکته :

- برای اندازه گیری فشار کمپرس با باتری کاملاً شارژ استارت بزنید تا دور موتور حداقل به ۲۰۰ rpm برسد.
- اگر مقدار کمپرس اندازه گیری شده کمتر از مقدار مشخص شده باشد، وضعیت ابزار مخصوص را بررسی کنید.
- اگر مقدار کمپرس اندازه گیری شده سیلندر مشخص کمتر از مقدار تعیین شده باشد، یک مقدار روغن موتور از طریق حفره شمع داخل سیلندر بریزید و سپس بررسی کمپرس را تکرار نمایید.
 - اگر فشار کمپرس پس از اضافه نمودن روغن افزایش پیدا نمود ممکن است به دلیل زیر باشد.
 - نشت فشار بدلیل فرسایش رینگ پیستون یا فرسایش سیلندر
 - اگر فشار کمپرس به اندازه کافی افزایش نیابد، ممکن است بخاطر دلایل زیر باشد :
 - تاچینگ سوپاپ اشتباه
 - نشت فشار از سوپاپ ها و سیت سوپاپها
 - نشت فشار از واشر سر سیلندر



فشار کمپرس

استاندارد : ۲۰۳ psi (۱۴,۳ kgf/cm^۲, ۱,۴۰۰ kPa)

حداقل فشار: ۱۶۰ psi (۱۱,۲ kgf/cm^۲, ۱,۱۰۰ kPa)

ماکزیمم اختلاف فشار بین دو سیلندر : ۱۴,۵ psi (۱,۰۲ kgf/cm^۲, ۱۰۰ kPa)

۱۰) مراحل ۷ تا ۹ را بر هر سیلندر تکرار کنید.

۱۱) شمع ها و کوئل ها را جاگذاری نمائید .

۱۲) کانکتور انژکتورها را وصل نمائید.

۱۳) در پوش موتور را نصب کنید.

بازدید خلاء موتور

۱) موتور را گرم کنید تا به دمای کاری برسد.

۲) در مدل A/T ۴، دسته دنده را در حالت "P" قرار دهید و ترمز دستی را بکشید.

در مدل M/T ۵، دسته دنده را در حالت "خلاص" قرار دهید و ترمز دستی را بکشید.

۳) درپوش موتور را بردارید.

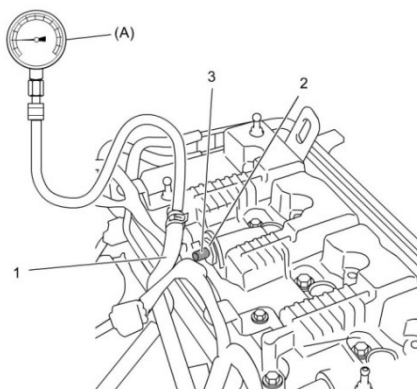
۴) شلنگ PCV (۱) را از دریچه PCV (۲) جدا کنید.

۵) ابزار مخصوص را به شلنگ PCV (۱) وصل کنید.

ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۱۵-۶۷۳۱۱ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۹۰۰۲)

۶) دریچه PCV (۲) را با استفاده از نوار (۳) یا شیشه آن ببندید.



۷) موتور را روشن کنید و کلیه وسایل الکتریکی را خاموش کنید.

۸) خلأسنج را در یک دور موتور مشخص بخوانید.

مقدار خلأ (در سطح دریا)

استاندارد: $-۰,۶۵ \text{ bar}$, $-۰,۶۵ \text{ kPa}$, $-۰,۶۶ \text{ kgf/cm}^2$, $-۹,۴۳ \text{ psi}$ یا کمتر در دور موتور، مشخص شده

۹) بعد از بازدید، ابزار مخصوص را از دریچه PCV جدا کنید.

۱۰) نوار را از شلنگ PCV جدا کنید.

۱۱) شلنگ PCV را به دریچه PCV وصل کنید.

۱۲) درپوش موتور را ببندید.

بازدید و تنظیم لقی سوپاپ

نکته:

جهت تشخیص هر سیلندر به پیش احتیاط شناسایی سیلندر: J۲۴B مراجعه کنید.

بازدید

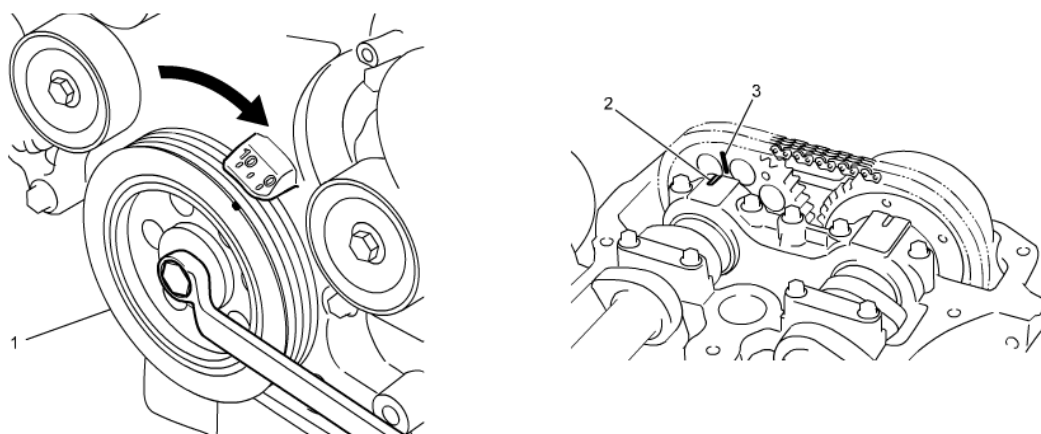
۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.

۲) درپوش سرسیلندر را باز کنید.

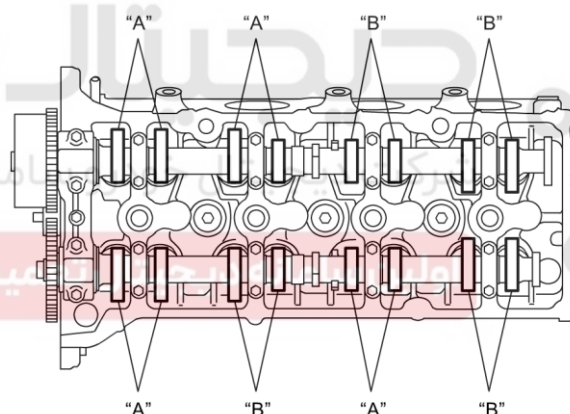
۳) قاب روی موتور را باز کنید.

۴) با استفاده از آچار ۱۹ mm پولی میل لنگ (۱) را در جهت ساعت گرد بچرخانید تا علامت (۲) روی کپه

میل سوپاپ شماره ۱ و علامت (۳) روی چرخنده میل سوپاپ دود (۱) بر هم منطبق شوند.



- (۵) لقی سوپاپ را بوسیله ضخامت سنج براساس روش زیر اندازه گیری نمایید.
- (a) میزان لقی سوپاپ‌های "A" که در شکل نشان داده شده‌اند را اندازه گیری کنید.
- (b) پولی میل لنگ را با استفاده از آچار ۱۹ mm ۳۶۰° در جهت ساعت گرد بچرخانید.
- (c) میزان لقی سوپاپ‌های "B" که در شکل نشان داده شده‌اند را اندازه گیری کنید.



اگر لقی سوپاپ در حد مجاز نیست. میزان لقی را یادداشت کنید. و آن را در حد مجاز تنظیم نمایید.

حد مجاز لقی سوپاپ

در حالت سرد (ECT: ۱۵ - ۲۵ °C (۵۹ - ۷۷ °F)):

سوپاپ هوا: ۰,۱۶ - ۰,۲۴ mm (۰,۰۰۶۳ - ۰,۰۰۹۴ in.)

سوپاپ دود: ۰,۳۱ - ۰,۳۹ mm (۰,۰۱۲۳ - ۰,۰۱۵۳ in.)

تنظیم

- (۱) تاپت را برای جایگزینی خارج کنید.
 (۲) تاپت مناسب را به روش زیر انتخاب نمایید.
 (a) با استفاده از یک میکرومتر ضخامت تاپت را که برداشته اید اندازه بگیرید (۱).
 (b) ضخامت تاپت جدید را طبق فرمول زیر محاسبه کنید.

نکته:

اگر دومین رقم اعشار A عدد زوج باشد، از تاپت (A-۰,۰۱) استفاده کنید.

سمت سوپاپ هوا:

$$A = B + C - 0,20 \text{ mm } (0,0079 \text{ in})$$

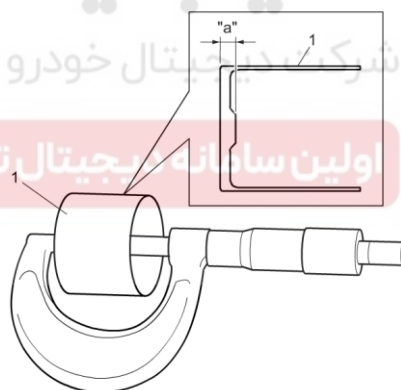
سمت سوپاپ دود:

$$A = B + C - 0,30 \text{ mm } (0,0118 \text{ in})$$

A: ضخامت "a" تاپت جدید.

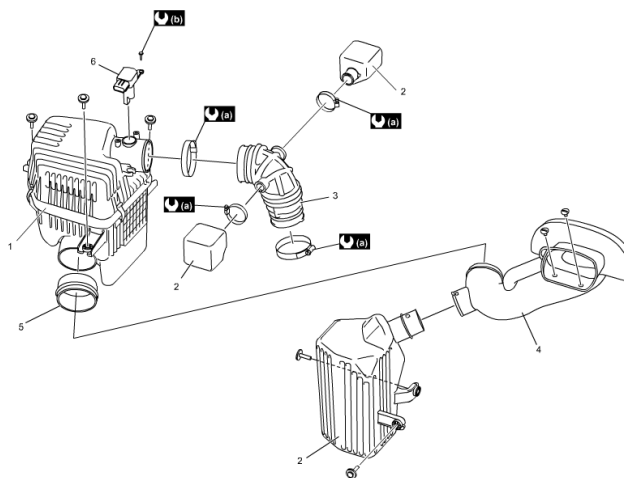
B: ضخامت "a" تاپت باز شده.

C: لقی اندازه گیری شده سوپاپ



- (C) تاپت جدید را از سایزهای موجود طوری انتخاب کنید که به مقدار محاسبه شده نزدیک باشد.
 (۳) میل سوپاپها و تاپتها را نصب کنید.
 (۴) لقی سوپاپ را مجدداً چک کنید.

اجزای فیلتر هوا



| | |
|-------------------------|-------------------------|
| ۱. مجموعه فیلتر هوا | ۵. بست هواکش فیلتر هوا |
| ۲. رزنا تور | ۶. سنسور MAF و IAT |
| ۳. شلنگ خروجی فیلتر هوا | ۳. شلنگ خروجی فیلتر هوا |
| ۴. لوله هواکش فیلتر هوا | ۴. لوله هواکش فیلتر هوا |

(a) ۲,۰ Nm (۰,۲۰ kgf-m, ۱,۵ lbf-ft)

(b) ۱,۲ Nm (۰,۱۲ kgf-m, ۱,۰ lbf-ft)

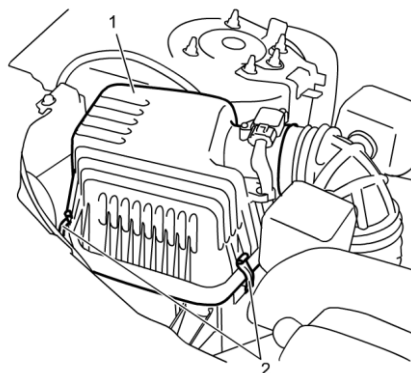
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

باز و بست مجموعه فیلتر هوا

مرجع: اجزای فیلتر هوا: J۲۴B

باز کردن

(۱) قاب فیلتر هوا (۱) را بوسیله باز کردن بست‌های آن (۲) جدا کنید.



۲) قاب فیلتر هوا را جدا کنید.

طریقه بستن

مرجع: بازدید و تمیز کردن فیلتر هوا: J۲۴B
برای طریقه بستن، برعکس مراحل باز کردن عمل کنید.

بازدید و تمیز کردن فیلتر هوا

بازدید

فیلتر هوا از نظر کثیفی بازدید کنید.
فیلتر هوای بسیار کثیف را تعویض نمایید.

تمیز کردن

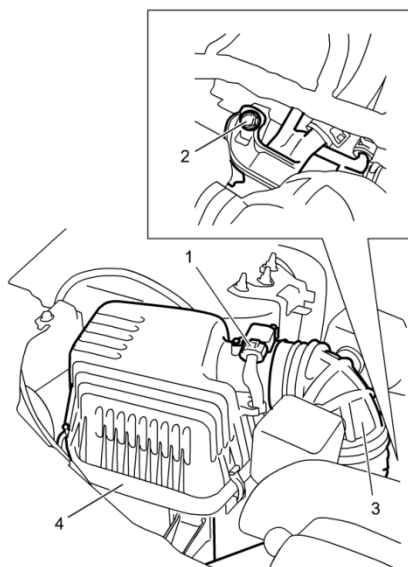
با گرفتن فشار باد از سمت خروجی هوا آن را تمیز کنید.



باز و بست مجموعه فیلتر هوا

باز کردن

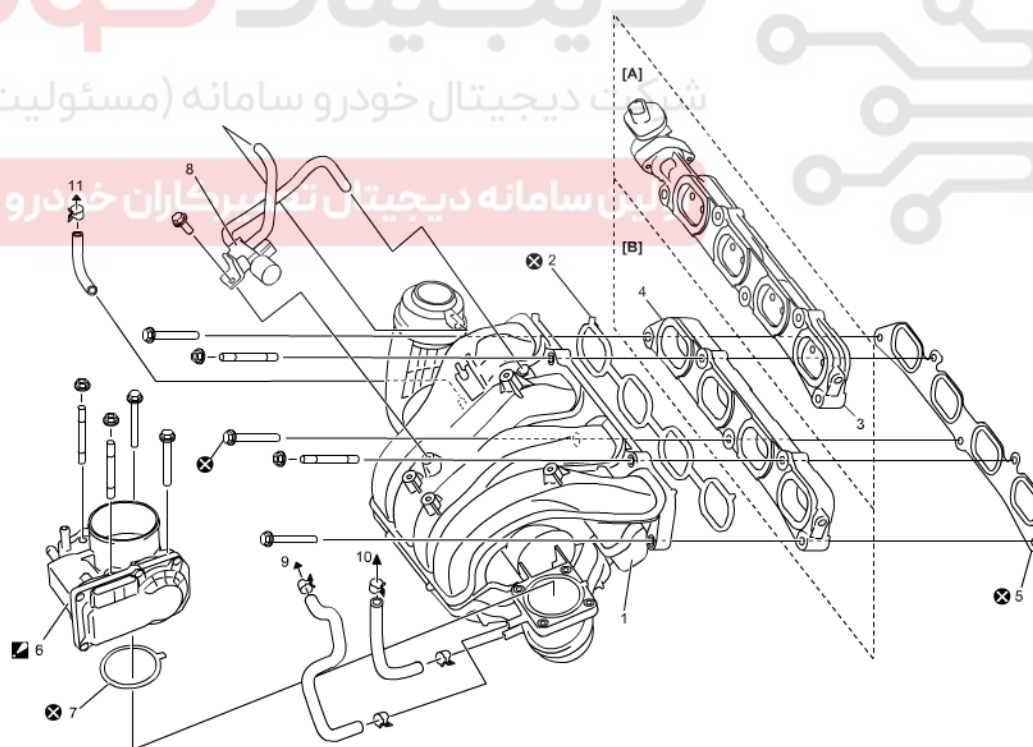
۱. کابل منفی باتری (-) را جدا کنید.
۲. سوکت سنسور MAF و IAT را جدا کنید (۱).
۳. پیچ لوله برگشت آب را جدا کنید (۲).
۴. شلنگ خروجی فیلتر هوا را جدا کنید (۳).
۵. مجموعه فیلتر هوا را جدا کنید (۴).



بستن

برای بستن، برعکس مراحل باز کردن عمل کنید.

اجزاء دریچه گاز و مانیفولد هوا



| | |
|--|--------------------------|
| <p>دریچه گاز </p> <p>۶. دمونتاز نکنید</p> | <p>[A]: مدل IMRC</p> |
| <p>۷. واشر دریچه گاز</p> | <p>[B]: مدل Non-IMRC</p> |
| <p>۸. شیر برقی خلائی IMT</p> | <p>۱. مانیفولد هوا</p> |

| | |
|-----------------------|-----------------------------|
| ۲. واشر مانیفولد هوا. | ۹. به شیر تخلیه کنیستر EVAP |
| ۳. دریچه IMRC | ۱۰. به سوپاپ PCV |
| ۴. جدا کننده | ۱۱. به بوستر ترمز |
| ۵. واشر | ✗ : مجدداً استفاده نکنید. |

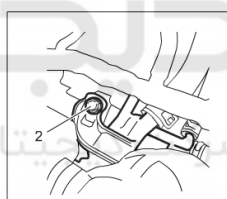
باز و بست مجموعه دریچه گاز

اخطار:

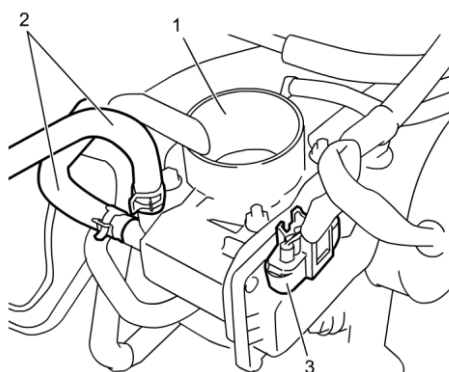
هرگز دریچه گاز را دمونتاز نکنید، باز کردن دریچه گاز عملکرد اصلی آن را مختل می‌کند. اگر خرابی در آن پیدا شد آن را با یک دریچه گاز نو تعویض کنید.

باز کردن

- (۱) کابل منفی (-) باتری را جدا کنید.
- (۲) آب سیستم خنک کاری را خالی کنید.
- (۳) پیچ لوله برگشت آب را جدا کنید (۲).
- (۴) شلنگ خروجی فیلتر هوا را جدا کنید (۱).



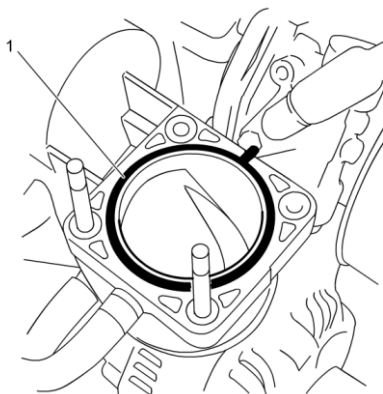
(۵) شلنگ های آب موتور (۲) و کانکتور (۳) را از مجموعه دریچه گاز (۱) جدا کنید.



(۶) مجموعه دریچه گاز و واشرش را از مانیفولد هوا جدا کنید.

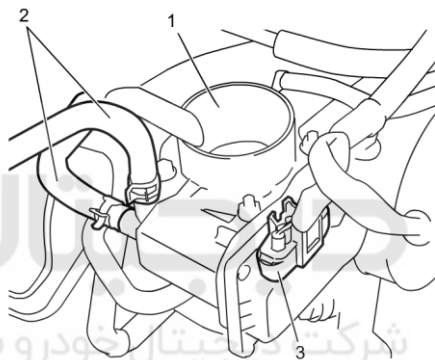
طریقه بستن

۱) سطوح تماس را تمیز کنید و یک واشر دریچه گاز نو (۱) روی مانیفولد قرار دهید.



۲) مجموعه دریچه گاز (۱) را روی مانیفولد سوار کنید.

۳) کانکتور (۳) و شلنگ‌های آب (۲) را به مجموعه دریچه گاز (۱) وصل کنید.



۴) شلنگ خروجی فیلتر هوا را وصل کنید.

۵) آب سیستم خنک کاری را پر کنید.

۶) کابل منفی باتری (-) را وصل کنید.

۷) نشت آب از سیستم خنک کاری را بررسی کنید.

تمیز کردن پوسته دریچه گاز

مجموعه دریچه گاز را با توجه به بخش "بازدید ظاهری دریچه گاز" در بازدید مجموعه دریچه گاز در خودرو: J۲۴B تمیز کنید.

باز و بست مانیفولد هوا

باز کردن

۱) کابل منفی باتری (-) را جدا کنید.

۲) درپوش روی موتور را باز کنید.

۳) شلنگ خروجی فیلتر هوا و پوسته بالای فیلتر هوا را جدا کنید.

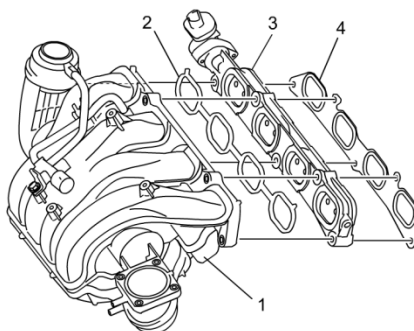
۴) مجموعه دریچه گاز را باز کنید.

(۵) کانکتورها و شلنگ‌های زیر را جدا کنید:

- کانکتور سنسور شیر برقی کنیستر EVAP (۱)
- کانکتور شیر برقی خلایي IMT (۲)
- شلنگ بوستر ترمز (۳)
- شلنگ سوپاپ PCV (۴)
- شلنگ هواکش (۵)
- شلنگ‌های آب سیستم خنک کاری موتور (۶)
- شلنگ تخلیه (۷)
- کانکتور عملگر دریچه IMRC (۸) (در صورت وجود)
- لوله سرریز روغن A/T (مدل A/T ۴): شلنگ خنک کاری روغن و اجزای لوله A/T ۴
- بست دسته‌سیم موتور
- شلنگ خلایي ترمز (مدل LHD)



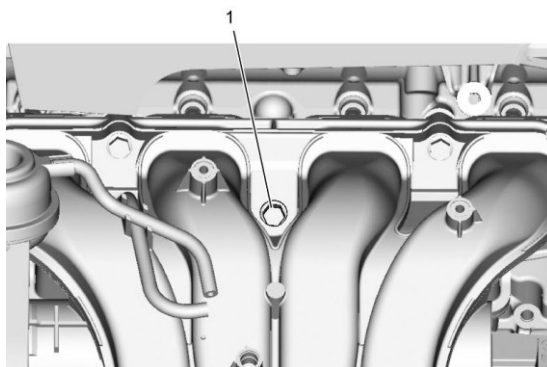
(۶) مانیفولد هوا (۱)، واشر مانیفولد هوا (۲)، دریچه IMRC (مدل IMRC) (۳) یا جدا کننده (مدل non-IMRC) و واشر (۴) را از سرسیلندر جدا کنید.



بستن

با توجه به نکات زیر بر عکس مراحل باز کردن، سوار کنید.

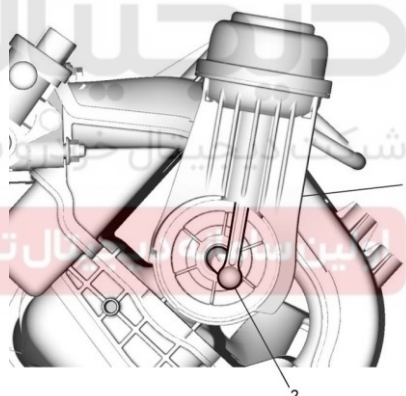
- برای جای (۱) از پیچ مانیفولد ورودی نو استفاده کنید، زیرا دوباره قابل استفاده نیست.



- از واشر جدید استفاده نمایید.
- آب سیستم خنک کاری را پر کنید.
- نشستی آب سیستم خنک کاری را چک کنید.

بازبینی عملگر دریچه IMT

- (۱) زمانیکه موتور در حال حرکت نمی باشد، اطمینان حاصل کنید که عملگر دریچه IMT (۱) در موقعیت کاملاً باز قرار دارد (۲).



- (۲) عملگر دریچه IMT (۱) را طبق روش زیر بررسی نمایید.
 (a) ابزار مخصوص را به عملگر دریچه (۱) وصل کنید و سپس آن را از هوا خالی کنید.

اخطار:

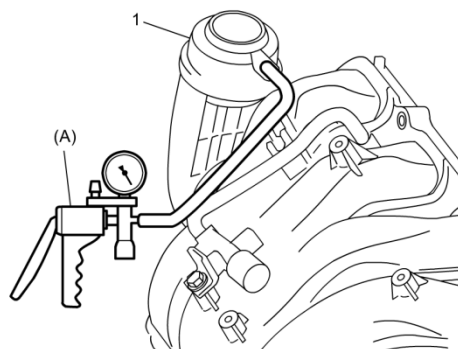
هرگز از خلأ زیاد، بیش از مقدار استاندارد استفاده نکنید..

ابزار مخصوص

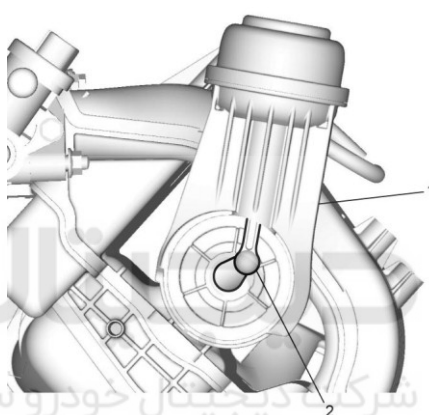
(A): ۰۹۹۱۷-۴۷۰۱۱ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۳)

مشخصات گیج خلأ

دریچه استاندارد: $-۰,۳۳ \text{ bar}$, $-۰,۴ \text{ psi}$, $-۰,۳ \text{ kgf/cm}$, -۳۳ Kpa



(b) بررسی کنید که عملگر دریچه IMT، دریچه را در موقعیت کاملاً بسته تنظیم کرده و در آن حالت حفظ کند.



سرکیت دیجیتال خودروسامانه (مسئولیت محدود)

(c) با بکار انداختن دریچه در موقعیتهای کاملاً باز و بسته در دفعات مختلف، بررسی کنید که عملگر دریچه به طور یکنواخت و صحیح حرکت می کند.

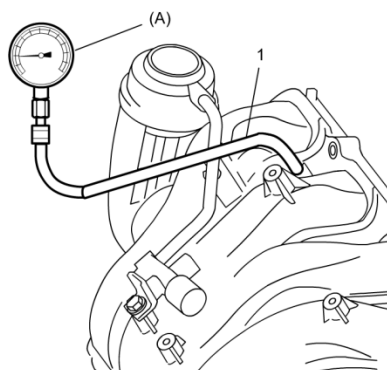
در صورت بروز هر گونه نابهنجاری، مجموعه منیفولد هوا را تعویض کنید.

بازدید مخزن خلأ و سوپاپ یکطرفه

مخزن خلأ و سوپاپ یکطرفه را طبق رویه زیر بررسی کنید.

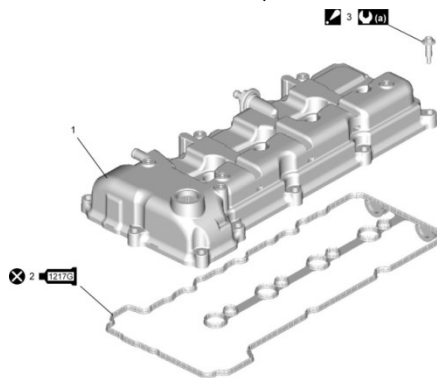
(۱) شلنگ خلأ (۱) را از شیر برقی خلأی IMT جدا کنید و ابزار مخصوص را به شلنگ خلأ (۱) متصل کنید. ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۱۵-۶۷۳۱۱ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۹۰۰۲)



- ۲) موتور را در دور آرام معین روشن گذاشته و بررسی کنید که آیا خلأ موتور مقدار استاندارد است.
- ۳) موتور را متوقف کنید و بررسی کنید خلأ موتور برای زمان طولانی تر از یک دقیقه نگه داشته می شود. در صورت بروز هر نابهنجاری، منیفولد هوا را تعویض کنید.

اجزای درپوش سرسیلندر

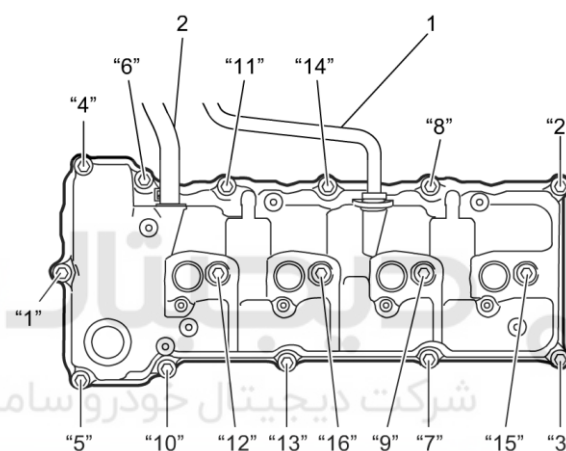


| | |
|---|---|
| <p>۳,۰ N·m → ۵,۰ N·m → ۷,۵ N·m (۰,۳۱ kgf-m → ۰,۵۱ kgf-m → ۰,۷۶ kgf-m, ۲,۵ lbf-ft → ۴,۰ lbf-ft → ۵,۵ lbf-ft)</p> | <p>۱. درپوش سرسیلندر</p> |
| <p>مجدداً استفاده نکنید.</p> | <p>۲. واشر درپوش سرسیلندر 1217G : چسب آب بندی ۹۹۰۰۰-۳۱۲۵۰ استفاده شود به « باز و بست درپوش سرسیلندر : J۲۴B » رجوع کنید.</p> |
| | <p>۳. پیچ درپوش سرسیلندر : جهت روش سفت کردن به « باز و بست درپوش سرسیلندر : J۲۴B » رجوع کنید.</p> |

باز و بست درپوش سرسیلندر موتور

باز کردن

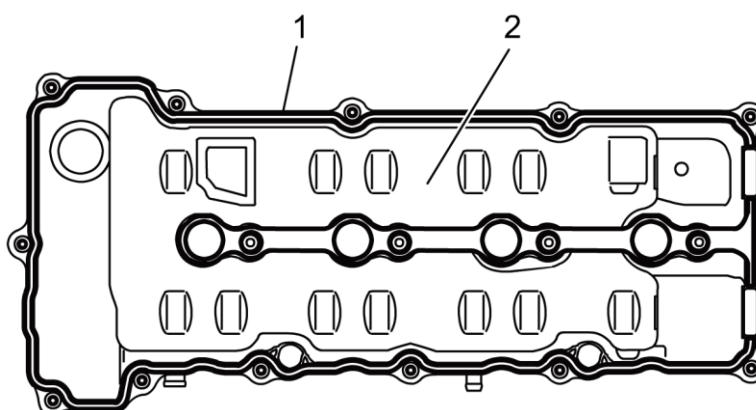
- ۱) کابل منفی باتری (-) را جدا کنید.
- ۲) درپوش موتور را باز کنید.
- ۳) مجموعه کوئل را از درپوش سرسیلندر جدا کنید.
- ۴) شلنگ دریچه PCV (۱) و شلنگ هواکش (۲) را باز کنید.
- ۵) بست‌های دسته‌سیم موتور را باز کنید.
- ۶) پیچ‌های درپوش سرسیلندر را به ترتیب (۱ - ۱۶) به آرامی شل کنید.



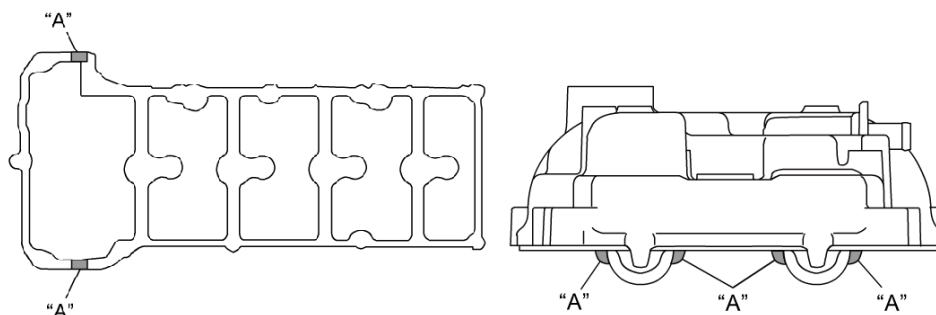
- ۷) درپوش سرسیلندر را به همراه واشرش جدا کنید.
- ۸) دریچه PCV را در صورت نیاز جدا کنید.

بستن

- ۱) واشر درپوش سرسیلندر نو (۱) را روی درپوش سرسیلندر (۲) مطابق شکل قرار دهید.



- ۲) روغن، باقیمانده‌های چسب و آلودگی‌ها را از سطوح سرسیلندر و درپوش تمیز کنید. بعد از تمیز کردن، چسب آب بندی A را در محل‌هایی که در شکل نشان داده شده است بزنید.
"A": چسب آب بندی: ۹۹۰۰۰-۳۱۲۵۰ (SUZUKI Bond NO. ۱۲۱۷G)



۳) درپوش سرسیلندر را روی سرسیلندر سوار کنید.

نکته:

در هنگام نصب درپوش سرسیلندر، مراقب باشید که واشر درپوش سرسیلندر از جای خود خارج نشود.

۴) پیچ‌های درپوش سرسیلندر را به صورت زیر سفت کنید.

a) پیچ‌های درپوش سرسیلندر را تا $3,0 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0,31 \text{ kgf}\cdot\text{m}$, $2,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) به ترتیب از (۱ - ۱۶) به تدریج سفت کنید.

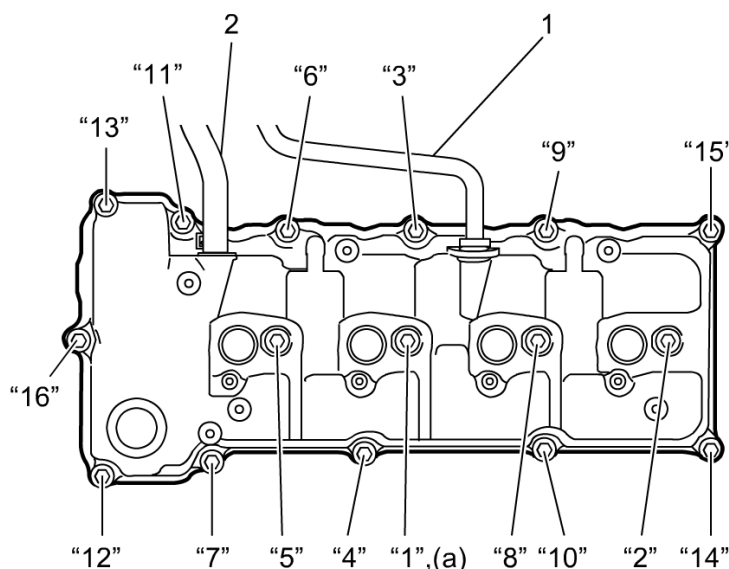
b) مانند روش a، آنها را تا $5,0 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0,51 \text{ kgf}\cdot\text{m}$, $4,0 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) دوباره سفت کنید.

c) مانند روش a، آنها را تا $7,5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0,76 \text{ kgf}\cdot\text{m}$, $5,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) دوباره سفت کنید. گشتاور سفت کردن:

گشتاور سفت کردن پیچ‌های درپوش سرسیلندر (a): (مستولیت محدود)

$3,0 \text{ N}\cdot\text{m} \rightarrow 5,0 \text{ N}\cdot\text{m} \rightarrow 7,5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0,31 \text{ kgf}\cdot\text{m} \rightarrow 0,51 \text{ kgf}\cdot\text{m} \rightarrow 0,76 \text{ kgf}\cdot\text{m}$, $2,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft} \rightarrow 4,0 \text{ lbf}\cdot\text{ft} \rightarrow 5,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

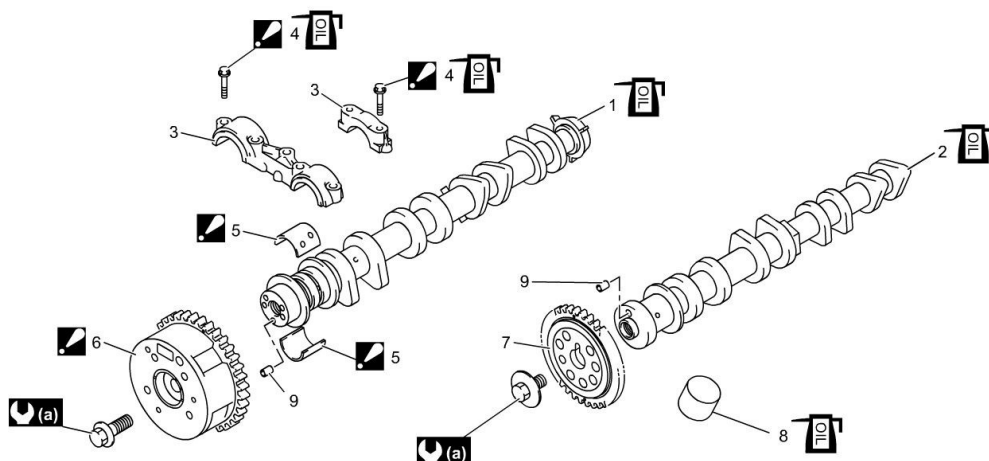
۵) شلنگ دریچه PCV (۱) را به دریچه PCV و شلنگ هواکش (۲) را به درپوش سرسیلندر وصل کنید.



۶) مجموعه کوپل‌ها را نصب کنید.

- (۷) درپوش موتور را سوار کنید.
- (۸) کابل منفی باتری (-) را وصل کنید.

اجزاء میل سوپاپ و تایپت



| | | |
|---|---|--|
| <p>۹. بین نگهدارنده</p> | <p>۵. یاتاقان میل سوپاپ : به سطوح لغزشی تمام قطعات روغن موتور بزنید. به بخش باز و بست میل سوپاپ، تایپت رجوع کنید. : برای شناخت بالا و پایین به بخش باز و بست میل سوپاپ، تایپت رجوع کنید.</p> | <p>۱. میل سوپاپ گاز : به سطوح لغزشی تمام قطعات روغن موتور بزنید.</p> |
| <p>۶۰ N·m (۶,۱ kgf-m, ۴۴,۵ lbf-ft)</p> | <p>۶. عملگر CMP دمونتاژ نکنید</p> | <p>۲. میل سوپاپ دود : به سطوح لغزشی تمام قطعات روغن موتور بزنید.</p> |
| | <p>۷. چرخنده میل سوپاپ دود تایمینگ</p> | <p>۳. کپه میل سوپاپ</p> |
| | <p>۸. تایپت : به سطوح لغزشی تمام قطعات روغن موتور بزنید.</p> | <p>۴. پیچ کپه میل سوپاپ : به سطوح لغزشی تمام قطعات روغن موتور بزنید. برای روش بستن به بخش باز و بست میل سوپاپ، تایپت رجوع کنید.</p> |

باز و طریق نصب میل سوپاپ و تاییت

نکته:

برای شناسایی هر سیلندر به بخش "پیش احتیاط برای شناسایی سیلندر" رجوع کنید.

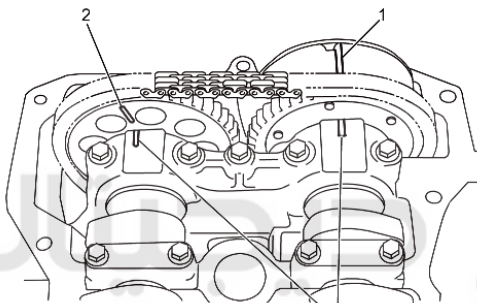
باز کردن

(۱) درپوش سرسیلندر را باز کنید

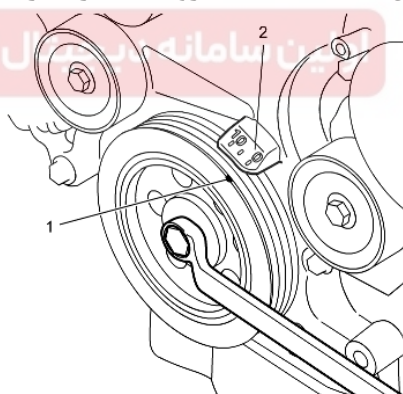
(۲) تسمه دینام را باز کنید

(۳) با استفاده از آچار ۱۹ mm میل لنگ را در جهت ساعت گرد بچرخانید تا موقعیت پیستون شماره ۱ در TDC در کورس تراکم به وضعیت زیر برسد.

(a) علامتهای تایمینگ روی عملگر CMP (۱) و علامت تایمینگ (۲) روی چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود را با علامتهای موجود (۳) روی کپه میل سوپاپ شماره ۱ منطبق کنید.



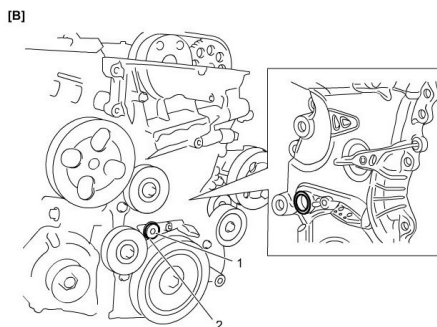
(b) دندانه (۱) بر روی پولی میل لنگ با "۰" (۲) روی قاب زنجیر تایمینگ منطبق شود.



(۴) زنجیر سفت کن تایمینگ را به روش زیر ثابت کنید:

(a) درپوش قاب زنجیر تایمینگ (۱) و واشر (۲) را باز کنید.

(b) نوع موتور را با شکل قاب زنجیر تایمینگ شناسایی کنید.



[B]: نوع

B

(C) در نوع موتور B، ابزار مخصوص را در سوراخ زنجیرسفت کن تایمینگ (۱) از طریق سوراخ درپوش قاب زنجیر تایمینگ وارد کنید.

نکته:

بوسیله یک آینه یا چیزی مشابه آن مطمئن شوید که ابزار مخصوص در سوراخ زنجیرسفت کن تایمینگ قرار دارد. ابزار مخصوص

(B): ۰۹۹۱۷-۱۶۷۱۰ (کد اختصاصی ۰۸۰۰۸۲۴۴۲۸) (مستولیت محدود)

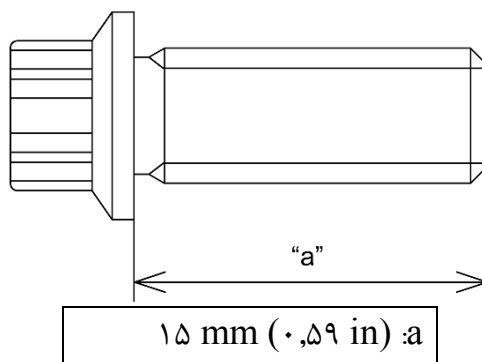
(d) ابزار مخصوص را با سفت کردن پیچ (۲) به مقدار (۰,۸۲ kgf-m, ۶,۰ lbf-ft) $8 \text{ N}\cdot\text{m}$ ثابت کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

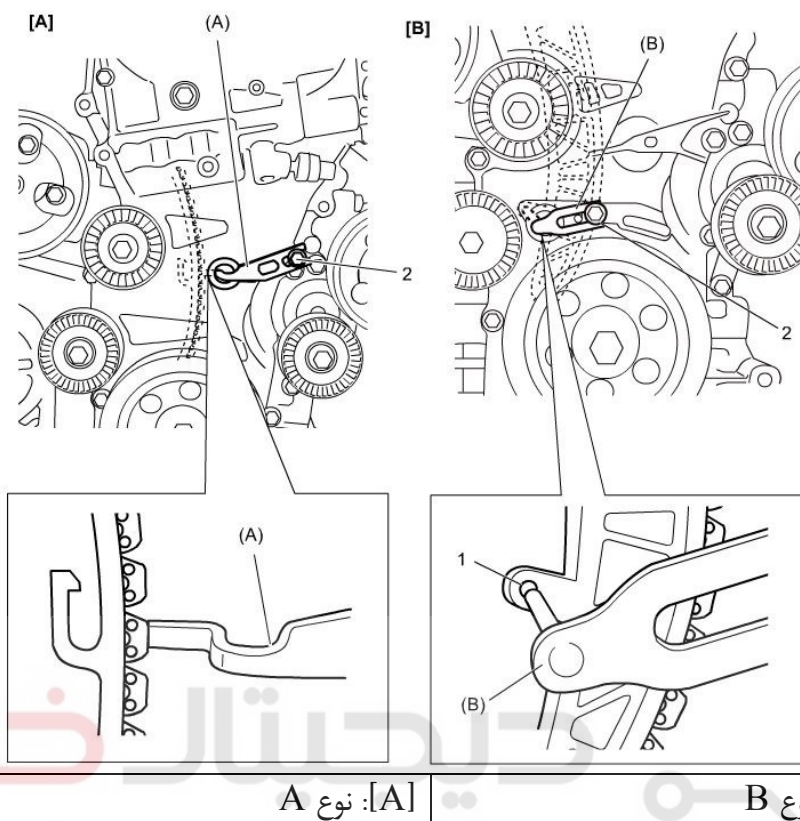
توجه:

عدم رعایت موارد ذیل با عث خرابی موتور یا نصب ناصحیح زنجیر سفت کن تایمینگ خواهد شد:

- از پیچ (۲) با سایز M۶ و گام $1,00 \text{ mm}$ ($0,39 \text{ in.}$) استفاده کنید.
- مطمئن شوید پیچ (۲) به مقدار (۰,۸۲ kgf-m, ۶,۰ lbf-ft) $8 \text{ N}\cdot\text{m}$ سفت شده باشد. اگر پیچ شل شود، پلانجر تنظیم کننده زنجیر سفت کن تایمینگ ممکن است کشیده شود که این امر نصب دوباره زنجیر تایمینگ بطور صحیح را دچار مشکل می کند.
- هنگامیکه زنجیر تایمینگ توسط ابزار مخصوص ثابت شده میل لنگ را نچرخانید.

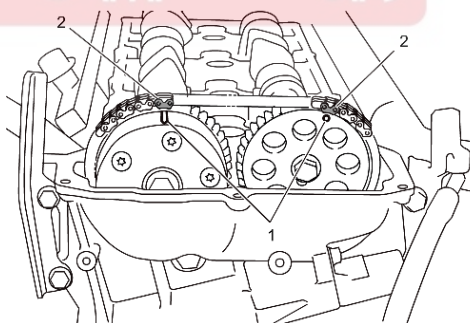


a: ۱۵ mm (۰,۵۹ in.)



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۵) از لکه رنگ در دو اتصال زنجیر تایمینگ (۲) با علامت‌های تایمینگ (۱) روی عملگر CMP و چرخنده تایمینگ میل سوپاپ برای انطباق هستند، استفاده کنید. دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



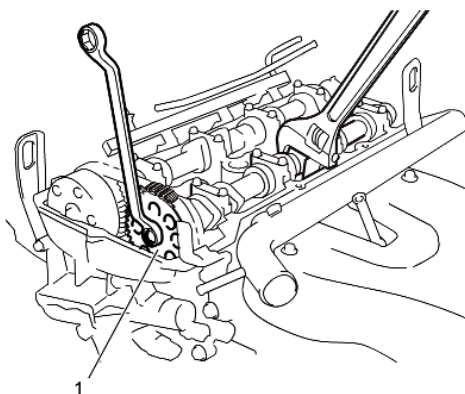
۶) چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود را به روش زیر باز کنید.

(a) با یک آچار یا چیزی مشابه آن بخش شش گوش میل سوپاپ دود را نگه دارید.

(b) پیچ چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود را شل کنید و چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود را باز نمایید (۱).

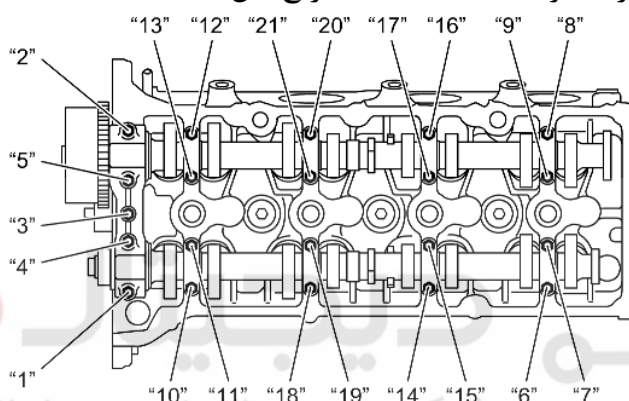
توجه:

- مراقب باشید پین نگهدارنده بین قاب زنجیر تایمینگ و بلوک سیلندر نیفتد.
- در این روش نیازی به باز کردن عملگر CMP نیست.



۷) بین نگهدارنده را از میل سوپاپ دود خارج کنید.

۸) پیچ‌های کپه میل سوپاپ را به ترتیب (۱ - ۲۱) به تدریج شل کنید.



۹) میل سوپاپ هوا و میل سوپاپ دود را خارج کنید.

نکته:

مراقب باشید زنجیر تایمینگ در قاب زنجیر تایمینگ نیفتد.

۱۰) یاتاقان‌های میل سوپاپ و تایپیت‌ها را در صورت لزوم خارج کنید.

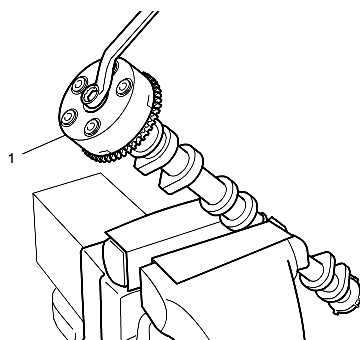
۱۱) در صورت لزوم عملگر CMP را از میل سوپاپ هوا به روش زیر جدا کنید.

a) بوسیله گیره قسمت شش گوش میل سوپاپ هوا را نگه دارید.

b) پیچ عملگر CMP را شل کنید و عملگر CMP را باز نمایید (۱).

اخطار:

عملگر CMP را دمونتاز نکنید.

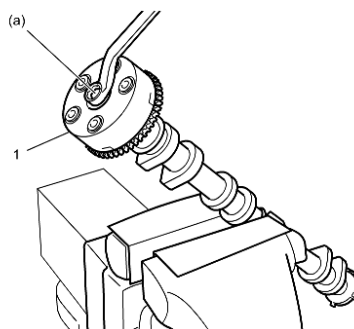


طریقه نصب:

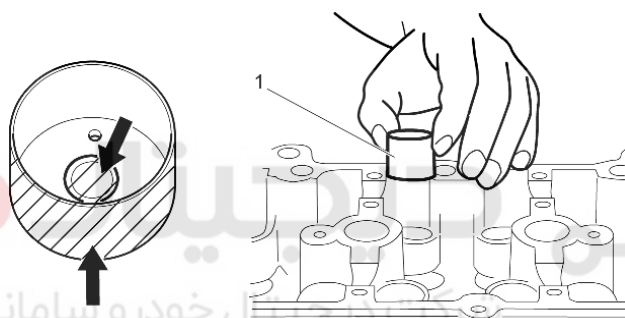
(۱) عملگر CMP (۱) را از به میل سوپاپ هوا متصل کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ عملگر CMP (a): $60 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($6,1 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $44,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)



(۲) سطح تماس تایپت‌ها را روغن موتور بزنید (مطابق فلش)، و سپس تایپت‌ها (۱) را در سرسیلندر جا بزنید.

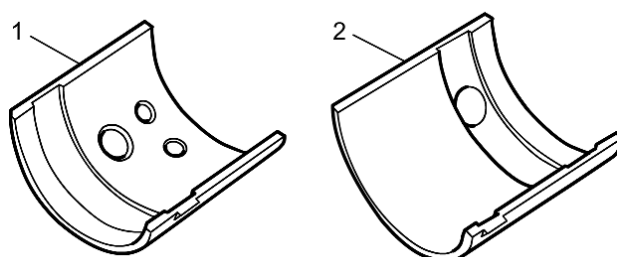


(۳) یاتاقان‌های میل سوپاپ به روش زیر جا بزنید.

توجه:

نیمه یاتاقان‌های بالایی میل سوپاپ (۱) با نیمه یاتاقان‌های پایینی میل سوپاپ (۲) متفاوت است.

نیمه‌های یاتاقان‌های بالایی و پایینی در هنگام نصب تشخیص دهید.



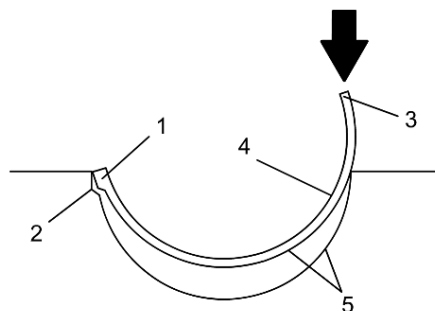
(a) زائده (۱) یاتاقان میل سوپاپ را در شیار (۲) سرسیلندر یا در پوسته میل لنگ قرار دهید.

(b) انتهای یاتاقان میل سوپاپ (۳) فشار داده تا بطور کامل در سرسیلندر یا در پوسته میل لنگ بنشیند.

(c) به سطح لغزنده (۴) نیمه‌های یاتاقان میل سوپاپ روغن موتور بزنید.

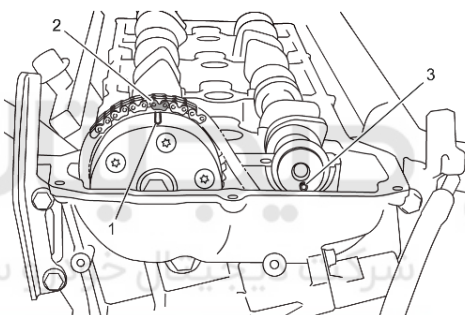
توجه:

بین نیمه‌های یاتاقان (۵) و سرسیلندر (۵) یا در پوسته میل لنگ روغن موتور نزنید.



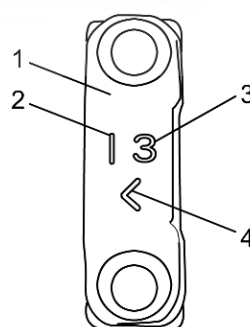
(۴) به سطح لغزنده میل سوپاپ‌ها روغن موتور بزنید و سپس میل سوپاپ‌ها را به روش زیر روی سرسیلندر قرار دهید.

(a) اتصال زنجیر تایمینگ (۲) که در روش باز کردن در این بخش رنگ شده‌اند را با علامت‌های تایمینگ (۱) روی عملگر CMP و چرخنده تایمینگ میل سوپاپ هوا منطبق کنید.
(b) میل سوپاپ دود را نصب کرده و سوراخ پین نگهدارنده (۳) را در قسمت پایین میل سوپاپ دود قرار دهید.



(۵) کپه‌های میل سوپاپ (۱) را در محل‌های مناسب که بوسیله کاراکتر (۲)، شماره (۳) و جهت فلش (۴) در هر کپه مشخص می‌شود، قرار دهید.

| |
|------------------------------------|
| ۲. E: برای میل سوپاپ دود |
| ۳. موقعیت از طرف زنجیر تایمینگ |
| ۴. سر نوک تیز به طرف زنجیر تایمینگ |



I: برای میل سوپاپ هوا

(۶) پیچ‌های کپه‌های میل سوپاپ را به روش زیر سفت کنید:

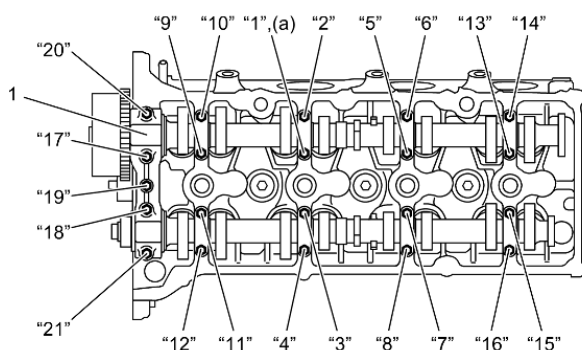
(a) به رزوه‌های پیچ و پیچ‌های کپه‌های میل سوپاپ روغن موتور بزنید.

(b) کپه‌های میل سوپاپ شماره ۱ را نصب کنید.

پیچ‌های کپه‌های میل سوپاپ را نصب کنید، و آنها را با دست سفت کنید.

(c) پیچ‌های کپه‌های میل سوپاپ را به ترتیب (۱ - ۲۱) به تدریج سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ کپه میل سوپاپ: $11 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($1,1 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $8,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

(۷) پیچ پین نگهدارنده سوپاپ دود را نصب کنید.

توجه:

مراقب باشید پین نگهدارنده بین قاب زنجیر تایمینگ و بلوک سیلندر نیفتد.

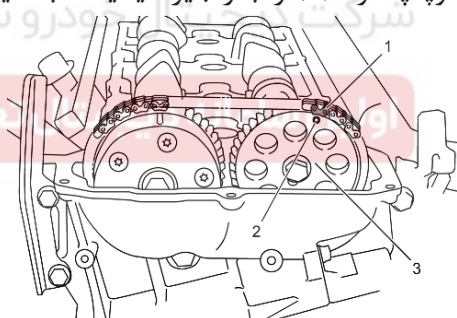
(۸) چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود (۳) را به میل سوپاپ دود به روش زیر وصل کنید.

(a) اتصال زنجیر تایمینگ (۱) که در روش باز کردن در این بخش رنگ شده‌اند را با علامت تایمینگ (۲)

روی چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود (۳) منطبق کرده، و زنجیر تایمینگ را روی چرخنده

تایمینگ میل سوپاپ دود بچرخانید.

(b) چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود (۳) را با زنجیر تایمینگ به میل سوپاپ دود وصل کنید.



(۹) پیچ چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود (۱) را با ابزار مخصوص سفت کنید.

ابزار مخصوص

(A): $09911-05120$ (کد اختصاصی 24401030)

گشتاور سفت کردن:

پیچ چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود (a): $60 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($6,1 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $44,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

توجه:

در مورد استفاده از ابزار مخصوص به همراه ترکمتر، مقدار خوانده شده از ترکمتر از مقدار واقعی کمتر است.

وقتی از ابزار مخصوص استفاده می‌شود، مقدار خوانده شده باید از فرمول زیر حساب شود.

فرمول برای مقدار خوانده شده از ترکمتر:

$$M = T \times L / (L + "a")$$

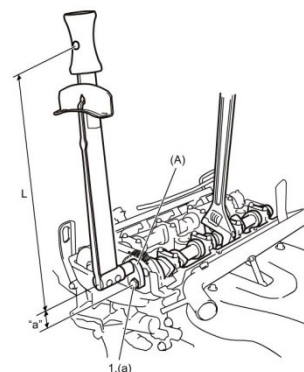
M: مقدار خوانده شده با استفاده از ابزار مخصوص

T: گشتاور مشخص شده

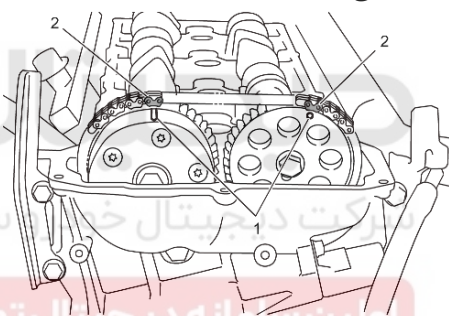
L: طول ترکمتر

"a": ابعاد ابزار مخصوص

۲۰ mm (۰,۷۹ : a
in.)



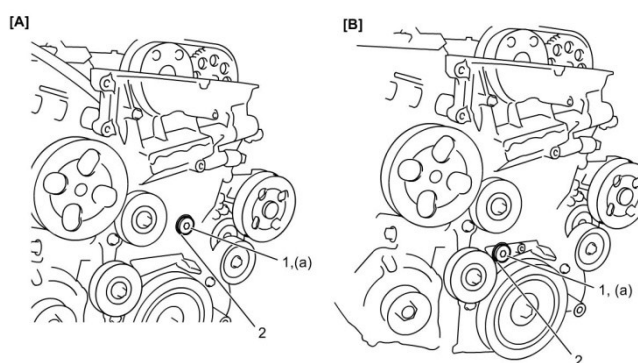
۱۰) مطمئن شوید که اتصال زنجیر تایمینگ رنگ شده (۱) علامتهای تایمینگ (۲) بر روی عملگر CMP و چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود منطبق است.



۱۱) ابزار مخصوص را از قاب زنجیر تایمینگ جدا کنید.

۱۲) درپوش قاب زنجیر تایمینگ (۱) با واشر نو (۲) نصب کرده، و با گشتاور مشخص شده سفت کنید.
گشتاور سفت کردن

درپوش قاب زنجیر تایمینگ (a): ۲۷ N·m (۲,۸ kg-m, ۲۰,۰ lbf-ft)

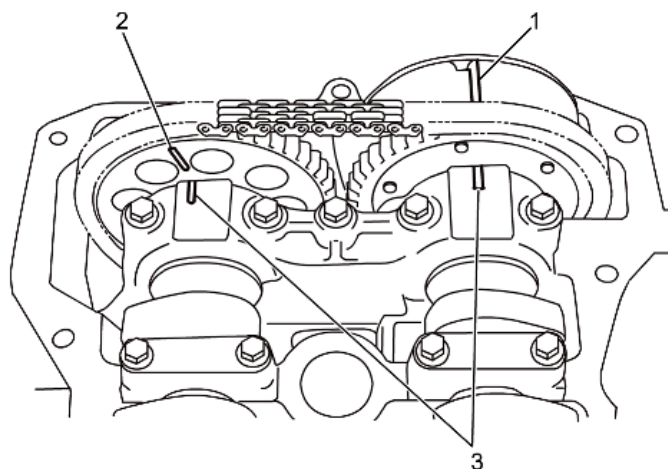


[A]: نوع A

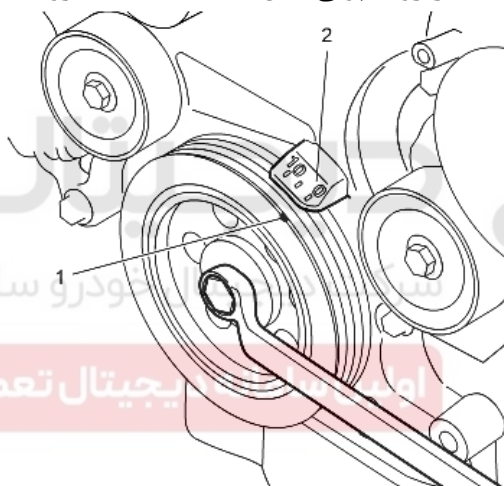
[B]: نوع B

۱۳) میل سوپاپ و زنجیر تایمینگ را بطور صحیح بصورت زیر نصب نمایید.

(a) بررسی نمایید علامت تایمینگ (۱) روی عملگر CMP و علامت تایمینگ (۲) روی چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود با علامت‌های موجود (۳) روی کپه میل سوپاپ شماره ۱ منطبق باشد.



(b) بررسی کنید که دندانه (۱) بر روی پولی میل لنگ با "۰" (۲) روی قاب زنجیر تایمینگ منطبق باشد.



(c) میل لنگ دو دور در جهت ساعتگرد چرخانده و مراحل a و b را تکرار کنید.

نکته:

- مطمئن شوید که میل لنگ دو دور بطور کامل بچرخد. در صورت چرخش یکبار علامت‌های تایمینگ روی عملگر CMP و چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود با علامت موجود روی کپه میل سوپاپ شماره ۱ منطبق نخواهند شد.
- بعد از چرخش دو دور میل لنگ، لینک‌های رنگ‌شده زنجیر تایمینگ با علامت‌های تایمینگ روی عملگر CMP و چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود منطبق نمی‌شوند که این امر عادی است.

(۱۴) لقی سوپاپ را بررسی کنید.

(۱۵) درپوش سرسیلندر را نصب کنید.

بازدید میل سوپاپ و تایت

ارتفاع بادامک

با استفاده از یک میکرومتر، ارتفاع بادامک را اندازه‌گیری کنید، اگر مقدار اندازه‌گیری شده زیر حد مشخص شده است، میل سوپاپ را تعویض کنید.

ارتفاع بادامک (IN)

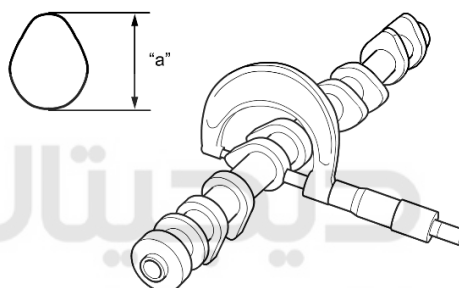
استاندارد: $47,023 - 47,183 \text{ mm}$ ($1,8513 - 1,8576 \text{ in.}$)

حدمجاز: $46,890 \text{ mm}$ ($1,8461 \text{ in.}$)

ارتفاع بادامک (EX)

استاندارد: $46,543 - 46,703 \text{ mm}$ ($1,8324 - 1,8387 \text{ in.}$)

حدمجاز: $46,420 \text{ mm}$ ($1,8276 \text{ in.}$)



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

لنگی میل سوپاپ

میل سوپاپ را بین دو بلوک (V شکل) قرار دهید و توسط یک ساعت اندازه‌گیری، لنگی آن را اندازه بگیرید.

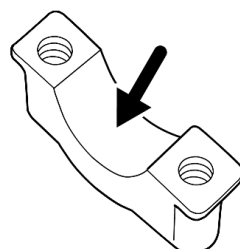
اگر لنگی از حد تجاوز کرد، میل سوپاپ را تعویض کنید.

اخطار:

هرگز میل سوپاپ لنگ را برای استفاده دوباره تعمیر نکنید.

میزان لنگی مجاز:

$0,015 \text{ mm}$ ($0,00050 \text{ in.}$)

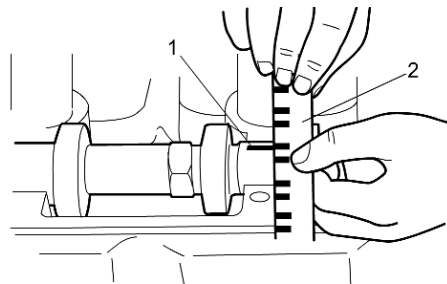


محور میل سوپاپ

محور میل سوپاپ و کپه‌های میل سوپاپ را از نظر حفره حفره شدن، خراشیدگی، سائیدگی یا آسیب دیدگی چک کنید. اگر هر گونه ایراد مشاهده شد، میل سوپاپ یا سرسیلندر همراه با کپه‌های میل سوپاپ را تعویض کنید.

اخطار:

هرگز محور میل سوپاپ و کپه میل سوپاپ معیوب را برای استفاده دوباره تعمیر نکنید.



لقی محور میل سوپاپ

(۱) محور میل سوپاپ و کپه ها را تمیز کنید .

(۲) تمام تایپت ها را خارج کنید.

(۳) میل سوپاپ ها و نیمه یاتاقان پایینی را روی سرسیلندر ببندید .

(۴) یک تکه از پلاستیک گیج را سرتاسر عرض محور میل سوپاپ (موازی میل سوپاپ) قرار دهید .

(۵) کپه میل سوپاپ را سوار کنید. به مراحل ۲ تا ۵ به بخش طریقه بازوبست میل سوپاپ، تایپت، مراجعه کنید.

نکته: وقتی پلاستیکی را بین یاتاقان قرار داده اید، میل سوپاپ را نچرخانید .

(۶) کپه یاتاقان را باز کنید، و با استفاده از خط کش (۲) موجود در بسته بندی پلاستیک گیج، عرض پلاستیک

گیج (۱) را در پهن ترین نقطه، اندازه گیری نمایید .

لقی محور میل سوپاپ (سمت کپه شماره ۱ میل سوپاپ هوا)

استاندارد: (۰,۰۰۲۴۴ in. - ۰,۰۰۰۷۹ mm) (۰,۰۰۷۲ mm - ۰,۰۰۲۰ in.)

حدمجاز: (۰,۰۰۳۹ in.) ۰,۱۰ mm

لقی محور میل سوپاپ (غیر از سمت کپه شماره ۱ میل سوپاپ هوا)

استاندارد: (۰,۰۰۲۴ in. - ۰,۰۰۰۷۹ mm) (۰,۰۰۶۲ mm - ۰,۰۰۲۰ in.)

حدمجاز: (۰,۰۰۳۷۴ in.) ۰,۰۹۵ mm

اگر لقی محور میل سوپاپ از حد بیشتر بود، لقی محور میل سوپاپ بر طبق روش زیر دوباره بررسی کنید.

(a) نیمه بالایی یاتاقان میل سوپاپ و کپه های میل سوپاپ را بدون میل سوپاپ ها بر روی سرسیلندر نصب کنید.

(b) برای سفت کردن پیچ های کپه های میل سوپاپ به مرحله ۶ به بخش طریقه بازو بست میل سوپاپ، تایپت، مراجعه کنید.

(c) برای محور میل سوپاپ هوا شماره ۱ قطر خارجی محور را در محل مشخص شده در شکل اندازه گیری کنید.

اگر قطر اندازه‌گیری شده خارج از مقدار استاندارد باشد، میل‌سوپاپ را تعویض کرده و لقی محور میل‌سوپاپ را دوباره بررسی کنید.

اگر قطر اندازه‌گیری شده در محدوده مقدار استاندارد باشد، یاتاقان‌های میل‌سوپاپ را تعویض کرده و لقی محور میل‌سوپاپ را دوباره بررسی کنید.

(d) برای تمام محورهای میل‌سوپاپ دیگر، قطر خارجی محورهای میل‌سوپاپ و قطر داخلی کپه‌های میل‌سوپاپ را اندازه‌گیری کنید.

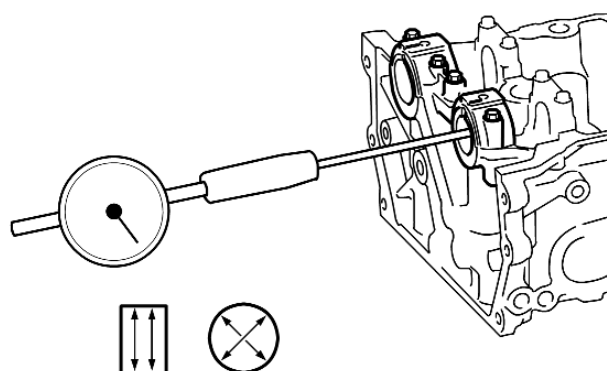
اگر قطرهای اندازه‌گیری شده خارج از مقدار استاندارد باشد، میل‌سوپاپ مربوطه یا سرسیلندر و کپه‌های میل‌سوپاپ را تعویض کنید.

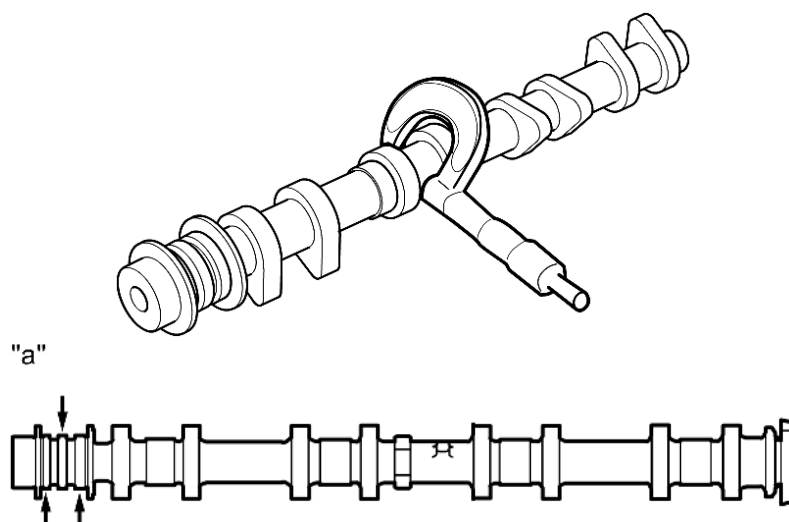
قطر خارجی محور میل‌سوپاپ

| استاندارد | مورد |
|--|--------------------------------|
| ۲۸,۹۵۹ – ۲۸,۹۸۰ mm (۱,۱۴۰۲ – ۱,۱۴۰۹ in.) | محور میل‌سوپاپ هوا شماره ۱ "a" |
| ۲۶,۹۵۹ – ۲۶,۹۸۰ mm (۱,۰۶۱۴ – ۱,۰۶۲۲ in.) | محور میل‌سوپاپ دود شماره ۱ |
| ۲۵,۹۵۹ – ۲۵,۹۸۰ mm (۱,۰۲۲۰ – ۱,۰۲۲۸ in.) | سایر موارد |

قطر داخلی کپه میل‌سوپاپ

| استاندارد | مورد |
|--|-----------------------------|
| ۳۲,۰۰۰ – ۳۲,۰۲۵ mm (۱,۲۵۹۹ – ۱,۲۶۰۸ in.) | کپه میل‌سوپاپ شماره ۱ (هوا) |
| ۲۷,۰۰۰ – ۲۷,۰۲۱ mm (۱,۰۶۳۰ – ۱,۰۶۳۸ in.) | کپه میل‌سوپاپ شماره ۱ (دود) |
| ۲۶,۰۰۰ – ۲۶,۰۲۱ mm (۱,۰۲۳۷ – ۱,۰۲۴۴ in.) | سایر موارد |



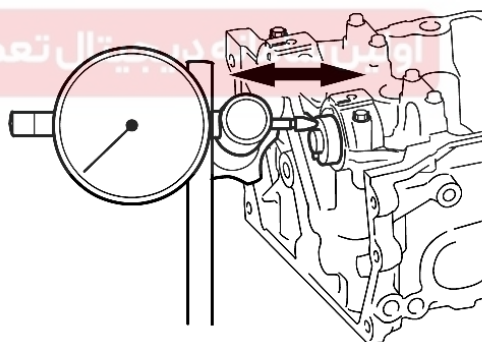


۷) میل سوپاپ هوا و دود را بدون تایپیت ببندید، و سپس لقی محوری کپه میل سوپاپ هوا و دود را با استفاده از ساعت اندازه گیری را حساب کنید.
اگر لقی اندازه گیری شده بیش از حد مجاز باشد، میل سوپاپ یا سرسیلندر و کپه های میل سوپاپ را تعویض کنید.

لقى محوری کپه میل سوپاپ:

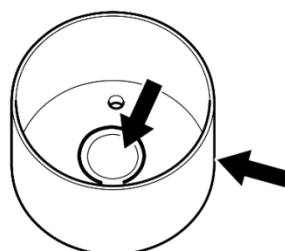
استاندارد: $0,10 - 0,35 \text{ mm}$ ($0,0040 - 0,0137 \text{ in.}$)

حدمجاز: $0,50 \text{ mm}$ ($0,020 \text{ in.}$)



سائیدگی تایپیت :

تایپیت ها را از نظر حفره حفره شدن ، خراشیدگی و یا آسیب دیدگی چک کنید.
در صورت وجود ایراد، آنها را تعویض کنید .



قطر داخلی سوپاپ در سرسیلندر، و قطر خارجی تایپت را اندازه گیری کنید و سپس لقی بین سرسیلندر و تایپت را حساب کنید. اگر لقی بین تایپت و سرسیلندر از حد گذشته است، تایپت یا سرسیلندر را تعویض کنید.

لقى بین سرسیلندر و تایپت

استاندارد: $0.025 - 0.066 \text{ mm}$ ($0.0010 - 0.0025 \text{ in.}$)

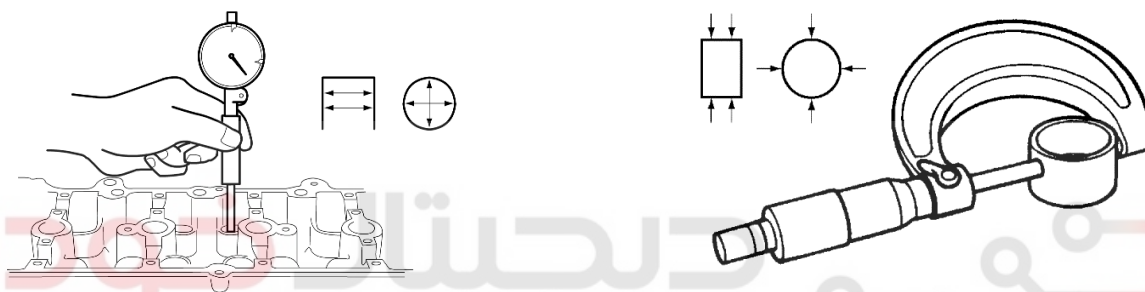
حدمجاز: 0.10 mm (0.0039 in.)

قطر خارجی تایپت

استاندارد: $32.459 - 32.475 \text{ mm}$ ($1.2780 - 1.2785 \text{ in.}$)

قطر سوپاپ در سرسیلندر

استاندارد: $32.500 - 32.525 \text{ mm}$ ($1.2796 - 1.2805 \text{ in.}$)



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود را از نظر سایش و آسیب دیدگی بررسی کنید.

در صورت وجود ایراد، چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود را تعویض کنید.

عملگر CMP

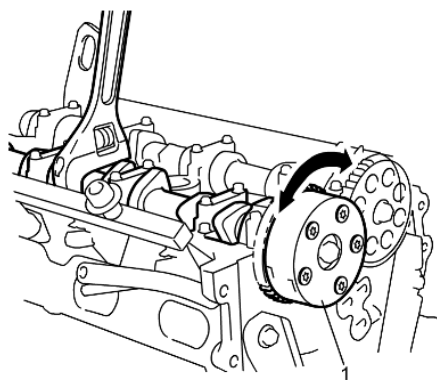
عملگر CMP را از نظر سایش و آسیب دیدگی بررسی کنید.

در صورت وجود ایراد، عملگر CMP را تعویض کنید.

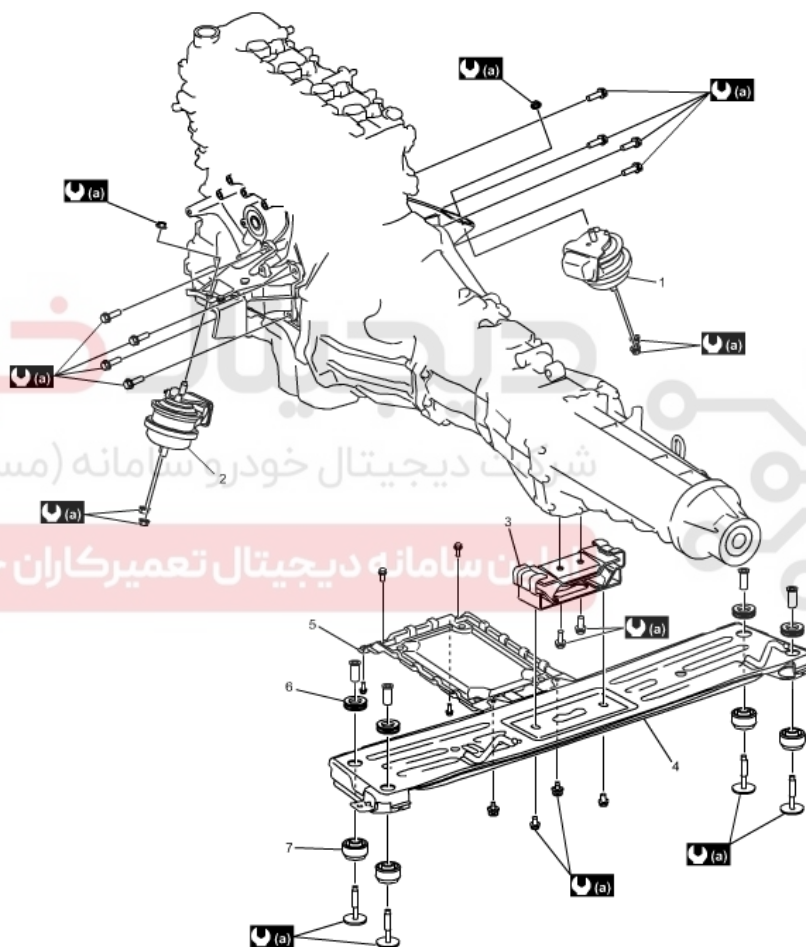
عملگر CMP را بر روی میل سوپاپ هوا نصب کرده و با یک آچار یا چیزی مشابه آن بخش شش گوش میل سوپاپ هوا را نگه دارید.

بررسی کنید که عملگر CMP (۱) را نمی توان با دست چرخاند.

در صورت چرخیدن بادست، عملگر CMP را تعویض کنید.



اجزاء دسته موتورها

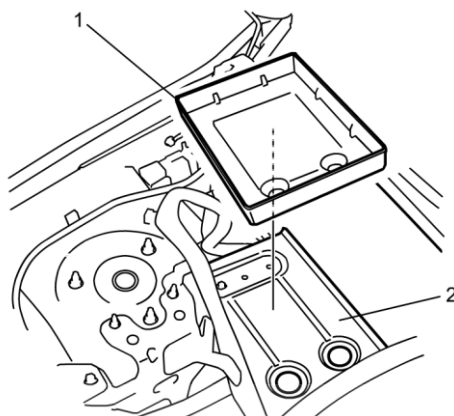


| | |
|-------------------------------------|------------------------|
| ۵. سینی زیر موتور | ۱. دسته موتور جلو راست |
| ۶. ضربه گیر بالایی پایه دسته موتور | ۲. دسته موتور جلو چپ |
| ۷. ضربه گیر پایینی پایه دسته موتور | ۳. دسته موتور عقب |
| ۵۵ N·m (۵,۶ kgf-m, ۴۰,۵ lbf-ft) (a) | ۴. پایه دسته موتور عقب |

باز و بست مجموعه موتور

باز کردن

- (۱) فشار سوخت را کاهش دهید.
- (۲) باتری را جدا کنید.
- (۳) سینی باتری (۱) و بست باتری (۲) را جدا کنید.



(۴) درپوش موتور را بردارید.

(۵) روغن‌ها و مایعات زیر را در صورت نیاز تخلیه کنید.

- روغن موتور
- روغن گیربکس دستی (مدل ۵M/T)
- روغن A/T (مدل ۴A/T)
- مایع P/S
- روغن سیستم انتقال قدرت (مدل ۴wd)

- نوع تغییر دنده حرکتی

- نوع بدون تغییر دنده

- روغن دیفرانسیل جلو (مدل ۴wd)

(۶) آب سیستم خنک کاری را تخلیه کنید.

(۷) شلنگ هواکش فیلتر هوا را جدا کنید.

(۸) مجموعه فیلتر هوا و شلنگ خروجی فیلتر هوا را جدا کنید.

(۹) تسمه دینام را درآورید.

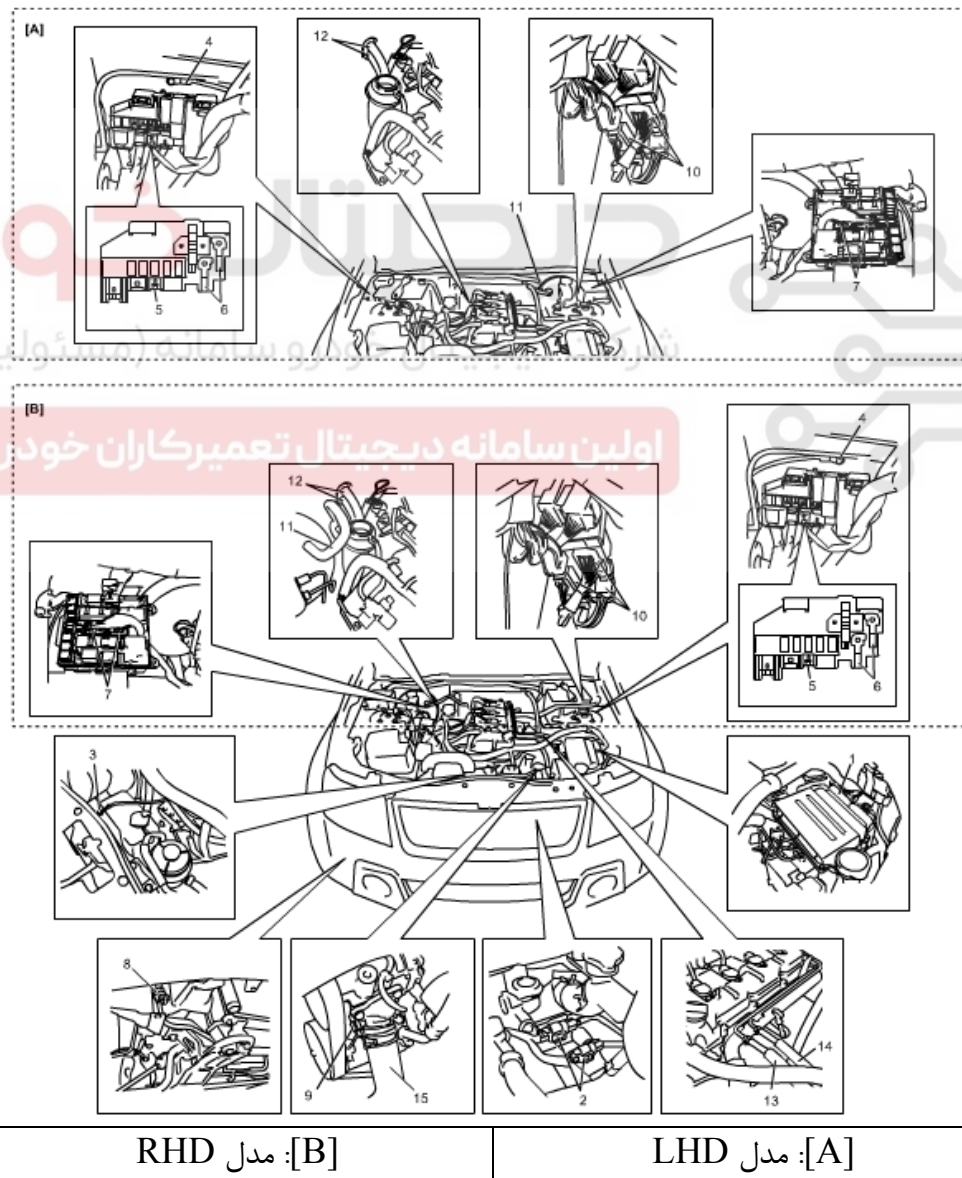
(۱۰) سپر جلو را جدا کنید.

(۱۱) سیم‌ها و کانکتورهای زیر را جدا کنید:

- کانکتور ECM (۱)
- کانکتور موتور فن خنک کننده رادیاتور (۲)
- کابل بدنه (۳) و (۴)

• کانکتور (۵) و ترمینال (۶) در جعبه فیوز شماره ۱

- کانکتورها (۷) در جعبه فیوز شماره ۲
- کانکتور سنسور ارتفاع جلو (۸)
- کانکتور کلاچ مغناطیسی کمپرسور A/C (۹)
- کانکتور دسته سیم موتور (۱۰)
- (۱۲) شلنگ‌های زیر را جدا کنید:
- شلنگ بوستر ترمز (۱۱)
- شلنگ‌های ورودی و خروجی بخاری (۱۲).
- شلنگ سوخت (۱۳).
- شلنگ تخلیه کنیستر EVAP (۱۴)
- شلنگ زیری رادیاتور (۱۵)

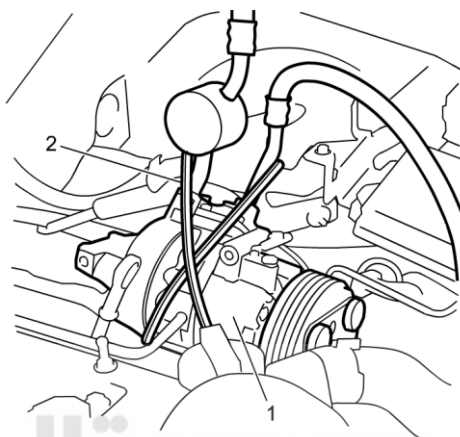


۱۳) بست کانکتور دسته‌سیم موتور را باز کنید.

۱۴) با وصل بودن شلنگ، کمپرسور A/C را از پایه‌اش جدا کنید.

هشدار:

کمپرسور جدا شده (۱) با بند (۲) یا شیبه آن در جای مناسبی آویزان کنید که موقع باز و بست مجموعه موتور آسیب نبیند.



۱۵) در مدل M/T ۵، شلنگ روغن کلاچ را از محل اتصال شلنگ کلاچ باز کنید.

۱۶) در مدل A/T ۴، کابل انتخاب دنده A/T را از A/T جدا کنید.

۱۷) در مدل M/T ۵، دسته دنده گیربکس را از گیربکس جدا کنید. خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۱۸) لوله آگزوز شماره ۲ را باز کنید.

۱۹) میل‌گاردان عقب را باز کنید.

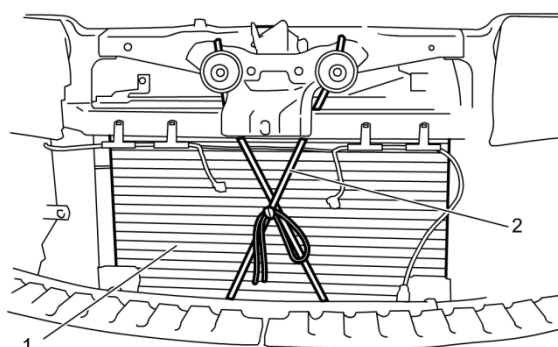
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲۰) با وصل بودن شلنگ، مجموعه کندانسور A/C را از رادیاتور جدا کنید.

هشدار:

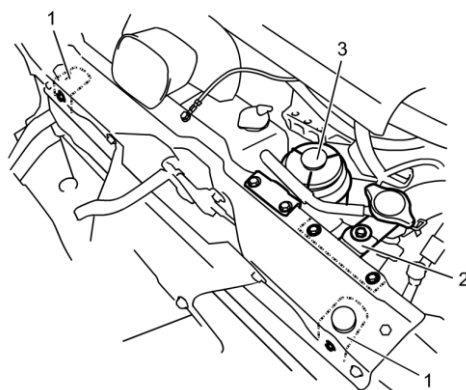
کندانسور جدا شده (۱) با بند (۲) یا شیبه آن در جای مناسبی آویزان کنید که موقع باز و بست مجموعه موتور

آسیب نبیند.



۲۱) رادیاتور با قاب نگهدارنده رادیاتور (۱) پایه گلوبی پرکننده (۲) را از بدنه خودرو باز کنید.

۲۲) با وصل بودن شلنگ، مخزن مایع P/S (۳) را از بدنه خودرو جدا کنید.



۲۳) بازویی میل تعادل را از روی میل تعادل باز کنید.

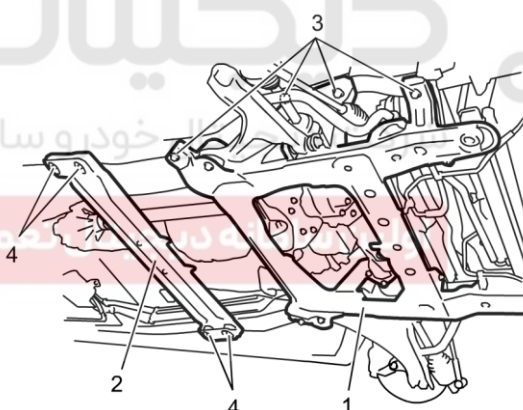
۲۴) میل رابط فرمان، پلوس‌های جلو (مدل ۴WD) و سیبک‌ها را از سگدست جدا کنید. با توجه به بخش ۱ - ۹ در "باز کردن" با عنوان باز و طریقه بست جلوبندی

۲۵) مجموعه میله پایینی فرمان را از مجموعه پوسته جعبه دنده P/S جدا کنید.

۲۶) با استفاده از بالابر رام جلوبندی (۱) و پایه عقب دسته موتور (۲) را نگه دارید.

۲۷) پیچ‌های رام جلوبندی را باز کنید (۳).

۲۸) پیچ‌های پایه عقب دسته موتور را باز کنید (۴).



۲۹) قبل از پایین کشیدن موتور، مجدداً چک کنید که شلنگها، سیم‌های برق و کابلها (سیم‌ها) از موتور جدا شده باشند.

۳۰) موتور را همراه با گیربکس، با ترانسفر (مدل ۴WD) از محفظه موتور خودرو پایین بیاورید.
توجه:

- مجموعه موتور، گیربکس، ترانسفر (مدل ۴WD)، رام جلوبندی، پلوس‌ها (مدل ۴WD)، رادیاتور، پوسته جعبه دنده P/S و رام عقب دسته موتور را همه با هم پایین بیاورید.
- قبل از پایین آوردن مجموعه موتور، برای جلوگیری از آسیب دیدن کمپرسور A/C و کندانسور A/C آنها را بلند کنید، تا با موتور فاصله بگیرند.

۳۱) گیربکس را از موتور در صورت نیاز جدا کنید.

- مدل M/T ۵
- مدل A/T ۴

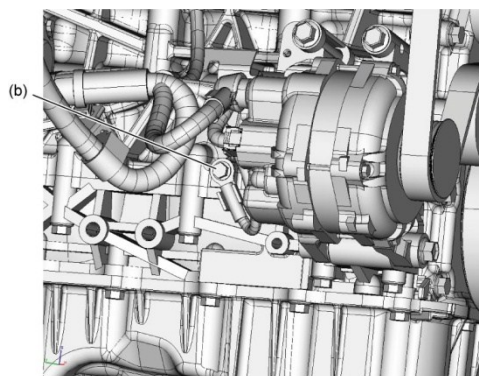
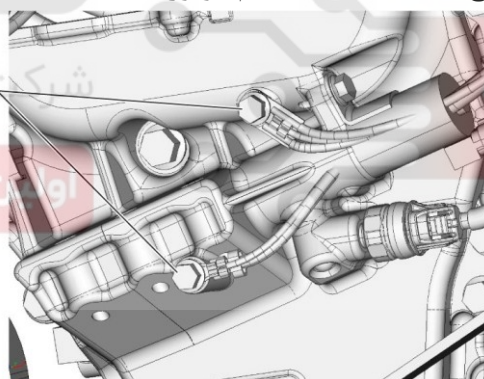
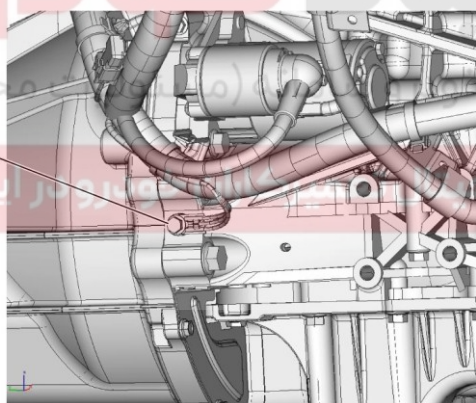
- (۳۲) برای مدل A/T ۴، در صورت نیاز شلنگ خنک کننده روغن را جدا کنید.
 (۳۳) در صورت نیاز دسته سیم موتور را از مجموعه موتور باز کنید.
 (۳۴) در صورت نیاز دسته موتور را از قاب دسته موتور جلو جدا کنید.
 (۳۵) برای مدل M/T ۵ در صورت نیاز، پوسته کلاچ و دیسک کلاچ را باز کنید.
 (۳۶) برای مدل M/T ۵ در صورت نیاز، فلاویل را باز کنید.
 برای مدل A/T ۴ در صورت نیاز صفحه دیسک را باز کنید.

طریقه بستن:

- (۱) برای مدل M/T ۵ فلاویل را در صورت باز بودن نصب کنید.
 - برای مدل A/T ۴ صفحه دیسک را در صورت باز بودن نصب کنید.
 - (۲) برای مدل M/T ۵ پوسته کلاچ و دیسک کلاچ را در صورت باز بودن نصب کنید.
 - (۳) دسته سیم موتور را در صورت باز بودن نصب کنید.
- پیچ‌های بدنه دسته سیم موتور را با کابل‌های بدنه دسته سیم موتور با گشتاور مشخص شده سفت نمایید.
 گشتاور سفت کردن:

پیچ بدنه دسته سیم موتور (M۶) (a): $11 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($1,1 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $8,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

پیچ‌های بدنه دسته سیم موتور (M۸) (b): $25 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($2,5 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $18,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)



- (۴) گیربکس را به موتور در صورت باز بودن نصب کنید.

• برای مدل M/T ۵

- برای مدل A/T ۴

(۵) با استفاده از جک مجموعه موتور را همراه با گیربکس و ترانسفر (مدل ۴WD) در محفظه موتور قرار دهید.

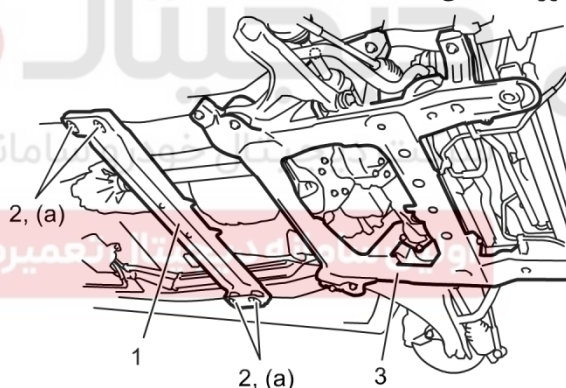
توجه:

- مجموعه موتور، گیربکس، ترانسفر (مدل ۴WD)، رام جلوبندی، پلوس‌ها (مدل ۴WD)، رادیاتور، پوسته جعبه دنده P/S و رام عقب دسته موتور را همه با هم بالا آورید.
- قبل از بالا آوردن مجموعه موتور، برای جلوگیری از آسیب دیدن کمپرسور A/C و کندانسور A/C آنها را بلند کنید، تا با موتور فاصله بگیرند.

(۶) پیچ‌های پایه دسته موتور عقب (۲) را با گشتاور مشخص شده سفت نمایید.
گشتاور سفت کردن:

پیچ رام دسته موتور عقب (a): (۵۵ N·m (۵,۶ kg-m, ۴۰,۵ lbf-ft)

(۷) پیچ‌های رام جلوبندی را با گشتاور مشخص شده سفت نمایید.



۱. پایه دسته موتور عقب

۳. رام جلوبندی

(۸) مجموعه میله پایینی فرمان را به مجموعه پوسته جعبه دنده P/S ببندید.

(۹) میل رابط فرمان، پلوس‌های جلو (مدل ۴WD) و سیبک‌ها را به سگدست ببندید. با توجه به بخش "باز کردن" با عنوان باز بست جلوبندی

(۱۰) بازوی میل تعادل را به روی میل تعادل ببندید.

(۱۱) مخزن مایع P/S را به بدنه خودرو ببندید.

(۱۲) رادیاتور با قاب نگهدارنده رادیاتور و پایه گلویی پرکننده را به بدنه خودرو ببندید.

(۱۳) مجموعه کندانسور A/C را به رادیاتور ببندید.

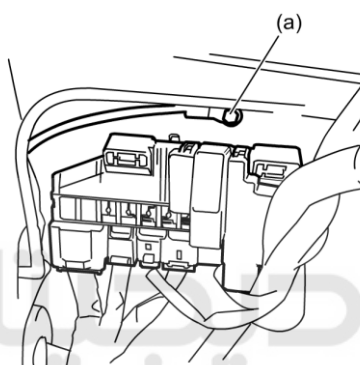
(۱۴) میل گاردان عقب را ببندید.

(۱۵) لوله اگزوز شماره ۲ را ببندید.

- ۱۶) در مدل M/T ۵، دسته دنده گیربکس را به گیربکس ببندید.
- ۱۷) در مدل M/T ۵، شلنگ روغن کلاچ و بازوی شلنگ روغن کلاچ را ببندید.
- ۱۸) در مدل A/T ۴، کابل انتخاب دنده A/T را به A/T ببندید.
- ۱۹) کمپرسور A/C را به مجموعه موتور ببندید.
- ۲۰) بستهای کانکتور دسته سیم موتور را ببندید.
- ۲۱) سیمها، کانکتورها و شلنگهای باز شده را در جای خود ببندید.
- ۲۲) کابل بدنه باتری را به بدنه خودرو متصل کنید.

گشتاور سفت کردن:

پیچ ترمینال بدنه باتری (a): (۲۵ N·m (۲,۵ kg-m, ۱۸,۵ lbf-ft)



۲۳) سپر جلو و شبکه محافظ رادیاتور را ببندید.

۲۴) تسمه دینام را ببندید.

۲۵) مجموعه فیلتر هوا و شلنگ خروجی فیلتر هوا را ببندید.

۲۶) شلنگ هواکش فیلتر هوا را ببندید.

۲۷) مطمئن شوید تمام سیمها، کانکتورها و شلنگهای باز شده در جای خود بسته شده‌اند.

۲۸) مطمئن شوید تمام اجزای باز شده در جای خود بسته شده‌اند.

۲۹) تمام مایعات و روغن‌ها تخلیه شده را پر کنید.

- روغن موتور
- روغن گیربکس دستی (مدل M/T ۵)
- روغن A/T (مدل A/T ۴)
- مایع P/S
- روغن ترانسفر (مدل ۴WD)
- نوع تغییر دنده حرکتی
- نوع بدون تغییر دنده
- روغن دیفرانسیل جلو (مدل ۴WD)

۳۰) چرخهای جلو را ببندید.

۳۱) درپوش موتور را ببندید.

۳۲) سینی باتری و بست باتری را ببندید.

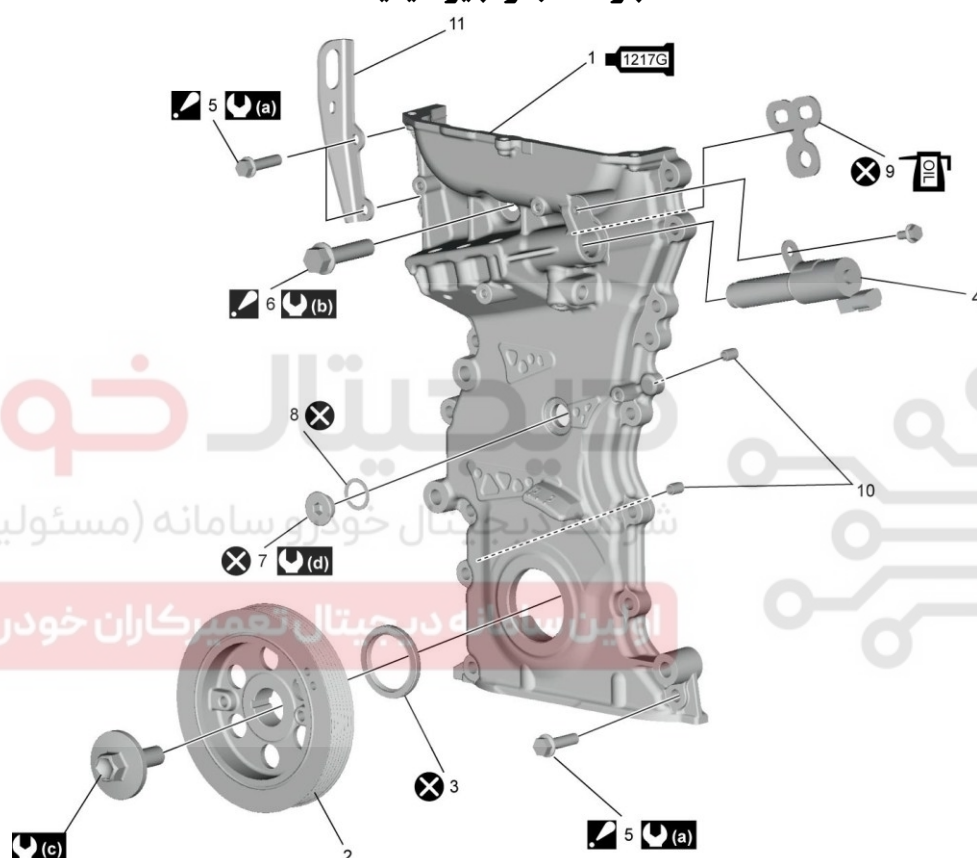
۳۳) باتری را ببندید.

۳۴) سیستم خنک کاری را با مایع خنک کننده پر کنید.






۳۵) نشت هرگونه مایع خنک کننده، روغن، سوخت و دود را چک کنید.

- نشت سوخت
- نشت مایع خنک کننده

اجزاء قاب زنجیر تایمینگ



| | | |
|--|--|---|
| <p>۵۵ N·m (۵,۶ kgf-m, ۴۰,۵ lbf-ft) </p> | <p>۷. درپوش قاب زنجیر تایمینگ</p> | <p>۱. قاب زنجیر تایمینگ 1217G تایمینگ از چسب آبندی ۳۱۲۶۰-۹۹۰۰۰ استفاده کنید به بخش باز و بست قاب زنجیر تایمینگ مراجعه کنید</p> |
| <p>۱۵۰ N·m (۱۵,۳ kgf-m, ۱۱۱,۰ lbf-ft) </p> | <p>۸. واشر درپوش قاب زنجیر تایمینگ</p> | <p>۲. پولی میل لنگ</p> |
| <p>۲۷ N·m (۲,۸ kgf-m, ۲۰,۰ lbf-ft) </p> | <p>۹. واشر</p> | <p>۳. کاسه نمد</p> |

| | | |
|--|---|---|
|  : دوباره استفاده نکنید | ۱۰. پین | ۴. شیر کنترل روغن |
|  : روغن موتور بزنید | ۱۱. قلاب موتور | ۵.  پیچ قاب زنجیر تایمینگ (M۸) : جهت ترتیب سفت کردن به بخش باز و بست قاب زنجیر تایمینگ مراجعه کنید |
| | ۲۵ N·m (۲,۵ kgf-  (a) m, ۱۸,۵ lbf-ft) | ۶.  پیچ قاب زنجیر تایمینگ (M۱۰) : جهت ترتیب سفت کردن به بخش باز و بست قاب زنجیر تایمینگ مراجعه کنید |

باز و بست قاب زنجیر تایمینگ

اخطار:

- موقع تعمیر اساسی، میز کار، ابزارها و دستان خود را تمیز نگه دارید.
- برای جابجایی قطعات آلومینیومی دقت بیشتری کنید تا به آنها آسیب نرسد.
- قطعات باز شده را در مجاورت گرد و خاک قرار ندهید، همیشه قطعات را تمیز نگه دارید.

باز کردن

- (۱) مجموعه موتور را از روی خودرو باز کنید.
- (۲) پیچ پولی میل لنگ را باز کنید.

برای ثابت نگه داشتن پولی میل لنگ (۱)، از ابزار مخصوص همانند شکل استفاده کنید.

اخطار:

از ابزار مخصوص استفاده کنید تا از تحمیل غیر ضروری بار بر روی زنجیر تایمینگ، چرخنده و دیگر اجزای ولبسته به آن جلوگیری شود.

از پیچ‌های مشخص (۲) جهت نصب ابزار مخصوص به پولی میل لنگ استفاده کنید.

سایز پیچ: M۸

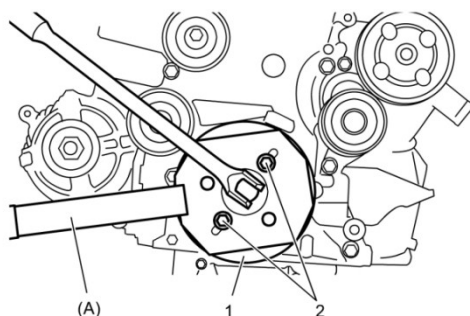
گام: ۱,۲۵ mm

طول: ۲۵ mm (۰,۹۸ in.)

استحکام: ۷T

ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۱۷-۶۸۲۲۱ (کد اختصاصی ۲۴۴۰۱۰۱۵)

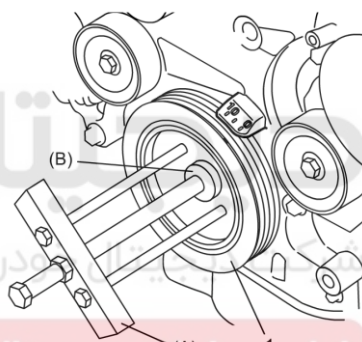


۳) پولی میل لنگ (۱) را درآورید.
اگر بیرون آوردن آن سخت است، از ابزارهای مخصوص، مطابق شکل استفاده کنید.

ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۴۴-۳۶۰۱۱ (کد اختصاصی ۲۴۷۰۵۰۰۳)

(B): ۰۹۹۲۶-۵۸۰۱۰ (کد اختصاصی ۲۴۴۲۱۰۰۷)



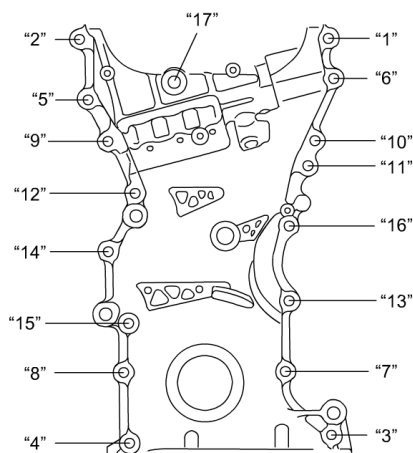
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۴) درپوش سرسیلندر را جدا کنید.

۵) کارتل را باز کنید.

۶) تسمه سفت کن و پولی هرزگرد را باز کنید.

۷) قاب زنجیر تایمینگ را با شل کردن پیچ‌های قاب زنجیر تایمینگ به ترتیب (۱ - ۱۷) به تدریج باز کنید.



۸) در صورت نیاز با یک پیچ‌گوشتی سر تخت کاسه نمد میل لنگ را از قاب زنجیر تایمینگ بیرون آورید.

۹) در صورت نیاز کاسه نمد را از قاب زنجیر تایمینگ بیرون بکشید.

طریقه بستن:

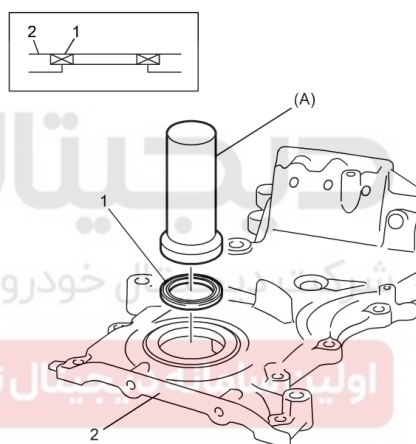
- (۱) سطوح تماس قاب زنجیر تایمینگ، بلوک سیلندر و سرسیلندر را تمیز کنید. روغن، باقیمانده چسب و آلودگی را از سطوح فوق تمیز کنید.
- (۲) کاسه نمد (۱) را از نظر آسیب دیدگی بررسی کنید. در صورت خرابی، کاسه نمد را تعویض کنید.

نکته:

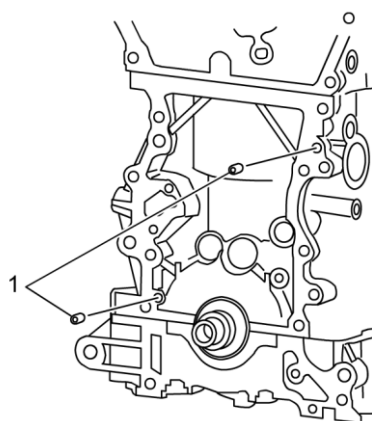
وقتی کاسه نمد جدید نصب کنید، آن را داخل قاب زنجیر تایمینگ (۲) فشار دهید. مطابق شکل از ابزار مخصوص استفاده کنید.

ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۱۳-۷۵۵۱۰ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۵۰۱۴)

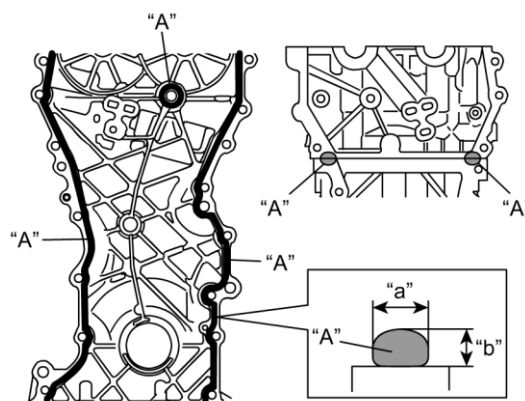


(۳) در بلوک سیلندر پین (۱) را نصب نمایید.



- (۴) چسب آب بندی "A" را در سطوح تماس سیلندر، سرسیلندر و قاب زنجیر تایمینگ همانند شکل بزنید.
"A": چسب آب بندی ۹۹۰۰۰-۳۱۲۶۰ (SUZUKI Bond No. ۱۲۱۷G)
مقدار چسب برای قاب زنجیر تایمینگ
عرض "a": ۳mm (۰,۱۲in).

ارتفاع "b" : ۲mm (۰,۰۸in).

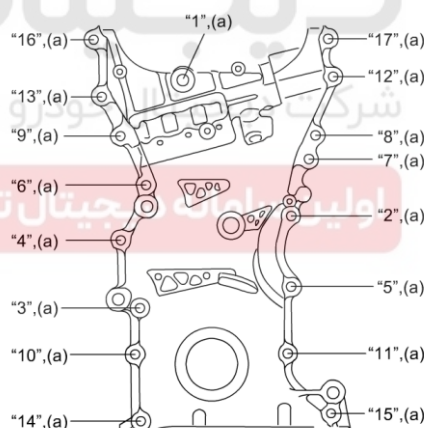


۵) به لبه کاسه نمد روغن موتور بزنید، سپس قاب زنجیر تایمینگ (۱) را سوار کنید. پیچ‌های قاب زنجیر تایمینگ را با گشتاور مشخص شده به ترتیب (۱ - ۱۷) به تدریج سفت کنید.
نکته:

قبل از طریقه نصب قاب زنجیر تایمینگ، چک کنید که بین دقیقاً جا افتاده است.

گشتاور سفت کردن

پیچ قاب زنجیر تایمینگ (a): ۲۵ N·m (۲,۵ kg-m, ۱۸,۵ lbf-ft)



۶) تسمه سفت کن و پولی هرزگرد را ببندید.

۷) درپوش سرسیلندر را ببندید.

۸) کارتِل را ببندید.

۹) پولی میل لنگ (۱) را سوار کنید و پیچ پولی میل لنگ را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

برای قفل کردن پولی میل لنگ از ابزار مخصوص مطابق شکل استفاده کنید.

اخطار:

از ابزار مخصوص استفاده کنید تا از تحمیل غیر ضروری بار بر روی زنجیر تایمینگ، چرخنده و دیگر اجزای وابسته به آن جلوگیری شود.

از پیچ‌های مشخص (۲) جهت نصب ابزار مخصوص به پولی میل لنگ استفاده کنید.

سایز پیچ: M۸

گام: ۱,۲۵ mm

طول: ۲۵ mm (۰,۹۸ in.)

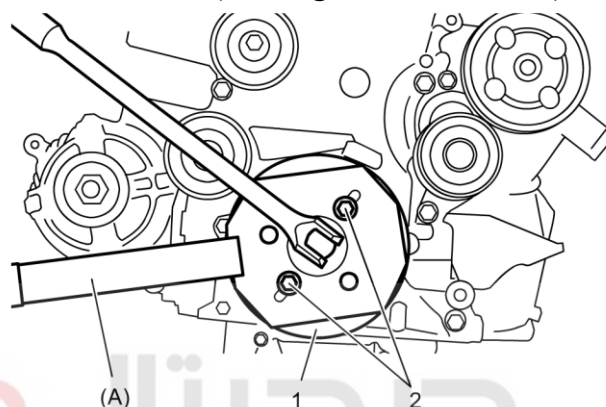
استحکام: ۷T

ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۱۷-۶۸۲۲۱ (کد اختصاصی ۲۴۴۰۱۰۱۵)

گشتاور سفت کردن:

پیچ پولی میل لنگ (a): ۱۱۱,۰ lbf-ft, ۱۵,۳ kg-m, ۱۵۰ N·m



(۱۰) مجموعه موتور را روی خودرو نصب کنید.

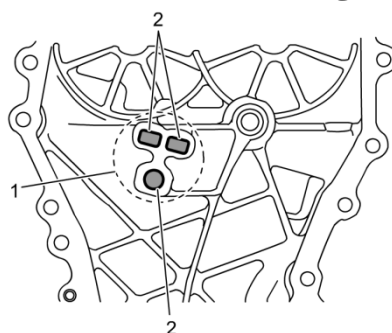
بازدید قاب زنجیر تایمینگ

کاسه نمد

کاسه نمد را از نظر آسیب دیدگی بررسی کنید. در صورت خرابی، کاسه نمد را تعویض کنید.

قاب زنجیر تایمینگ

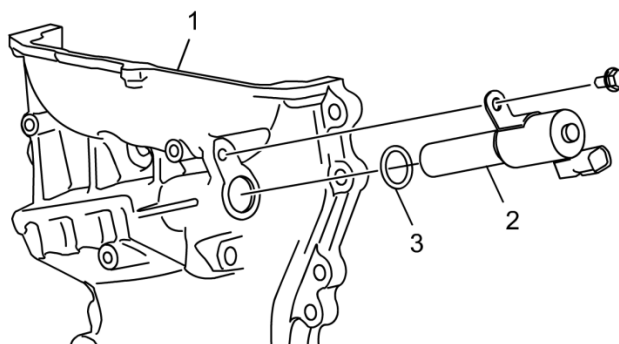
مسیر روغن (۱) را برای روان سازی صافی و عملگر CMP (۲) بررسی کنید. اگر گرفتگی یا جسم خارجی در آن بود، صافی را تمیز کنید.



باز و بست OCV (شیر کنترل روغن)

باز کردن

OCV (۲) و اورینگ (۳) را از قاب زنجیر تایمینگ (۱) باز کنید.



بستن:

مراحل باز کردن را به صورت زیر برعکس کنید.

- اورینگ جدید را نصب کنید.
 - پیچ OCV را با گشتاور مشخص شده محکم کنید.
- گشتاور سفت کردن

پیچ OCV: ۱۱ N.m (۱,۱ kg-m, ۸,۵ lbf-ft)

بازو بست دیسک و صفحه / فلاپویل

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

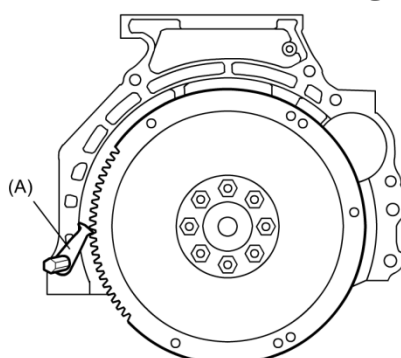
(۱) مجموعه گیربکس را باز کنید.

- مدل M/T ۵
- مدل A/T ۴

(۲) ابزار مخصوص را در دندانه فلاپویل و یا صفحه دیسک برای قفل کردن آن همانند شکل درگیر کنید.

ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۲۴-۱۷۸۱۱ (کد اختصاصی ۰۶-۲۴۴۱۰۰۰۶)



(۳) صفحه دیسک یا فلاپویل را از مجموعه موتور باز کنید.

بستن:

مراحل باز کردن را به صورت زیر برعکس کنید.

- پیچ‌های صفحه دیسک و یا پیچ‌های فلاپویل نو را نصب کنید.
- ابزار مخصوص را در دندان‌ه فلاپویل و یا صفحه دیسک برای قفل کردن آن همانند شکل درگیر کنید.

ابزار مخصوص

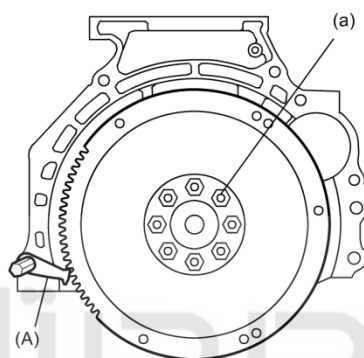
(A): ۰۹۹۲۴-۱۷۸۱۱ (کد اختصاصی ۰۶-۲۴۴۱۰۰۰۶)

- پیچ‌های صفحه دیسک یا فلاپویل را با گشتاور مشخص سفت کنید

گشتاور سفت کردن:

پیچ فلاپویل (a): $70 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($7,1 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $52,0 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

پیچ صفحه دیسک (a): $70 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($7,1 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $52,0 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)



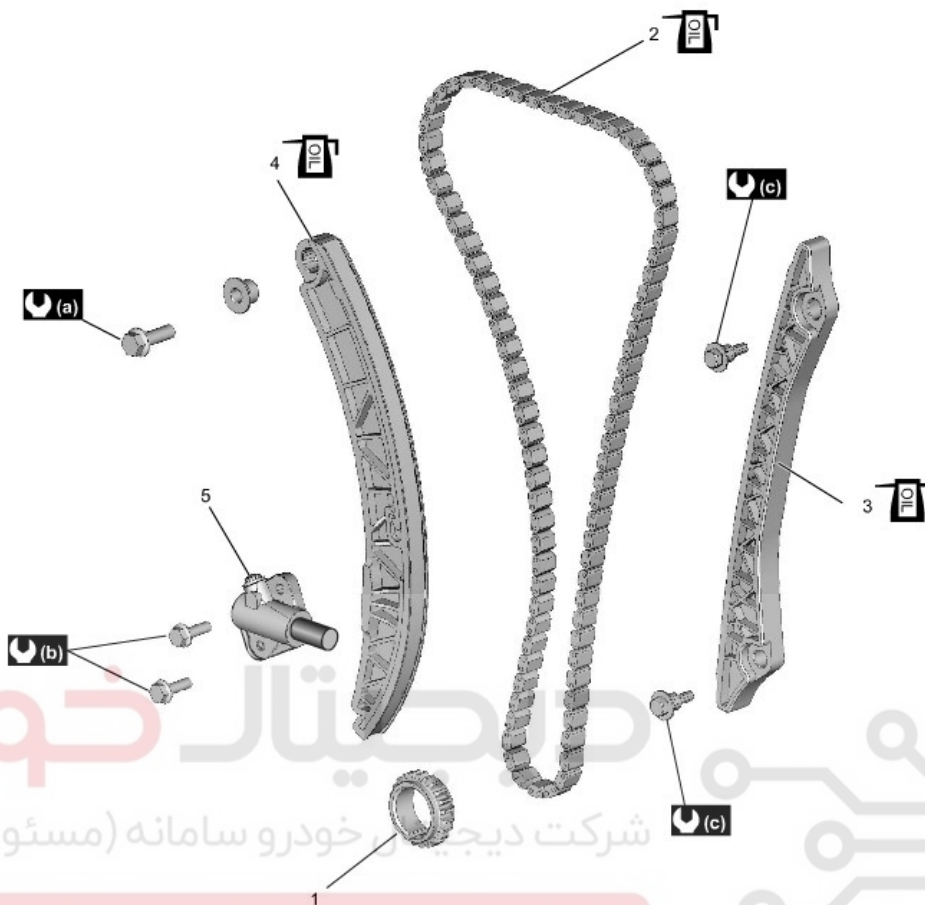
دیجیتال خودرو





شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



اجزای زنجیر سفت کن و زنجیر تایمینگ



| | | |
|--|---|--------------------------------------|
| <p>۱۱ N·m (۱,۱ kgf-m, ۸,۵ lbf-ft) </p> | <p>۴. زنجیر سفت کن تایمینگ</p> | <p>۱. چرخنده تایمینگ میل لنگ</p> |
| <p>۹ N·m (۰,۹۲ kgf-m, ۷,۰ lbf-ft) </p> | <p>۵. تنظیم کننده زنجیر سفت کن تایمینگ</p> | <p>۲. زنجیر تایمینگ</p> |
| <p>به سطوح لغزنده روغن موتور بزنید </p> | <p>۲۵ N·m (۲,۵ kgf-m, ۱۸,۵ lbf-ft) </p> | <p>۳. گاید زنجیر تایمینگ</p> |

باز و بست زنجیر سفت کن و زنجیر تایمینگ

نکته:

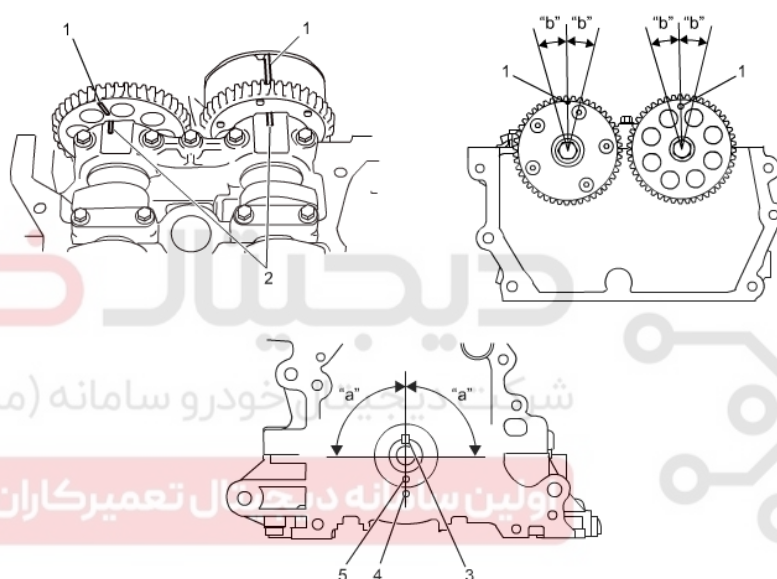
جهت تشخیص هر سیلندر به پیش احتیاطها در شناسایی سیلندر مراجعه کنید.

باز کردن

اخطار:

بعد از باز کردن زنجیر تایمینگ، به هیچ عنوان میل سوپاپها و میل لنگها را به غیر از آنچه در شکل نشان داده شده است نچرخانید (a و b).

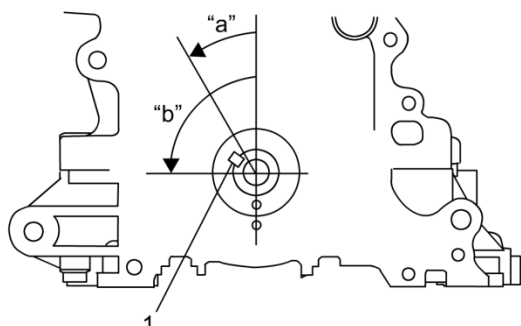
اگر آنها را بچرخانید ممکن است بین پیستون و سوپاپ یا خود سوپاپها برخورد به وجود آید و پیستون یا سوپاپ آسیب ببیند.



| |
|---|
| ۱) علامت تایمینگ روی چرخنده تایمینگ میل سوپاپ |
| ۲) علائم تنظیم تایمینگ روی کپه میل سوپاپ شماره ۱ |
| ۳) خار |
| ۴) علائم تنظیم تایمینگ روی پوسته میل لنگ پایینی |
| ۵) علامت تایمینگ روی چرخنده تایمینگ میل لنگ |
| “a” : ۹۰° |
| “b” : ۱۵° |

نکته:

در صورت نیاز به چرخش میل سوپاپ بعد از باز کردن زنجیر تایمینگ، میل لنگ را خلاف جهت گردش عقربه‌های ساعت و موقعیت خار (۱) را در محدوده رنج مشخص (۳۰ - ۹۰) درجه مانند شکل قبل از گردش میل سوپاپ بگردانید.



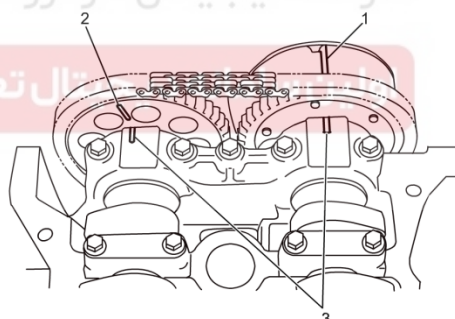
| |
|----------|
| ۳۰ : "a" |
| ۹۰ : "b" |
| ۱. خار |

(۱) قاب زنجیر تایمینگ را باز کنید.

(۲) با چرخش میل لنگ، میل سوپاپ‌ها در وضعیت مشخص شده زیر برسانید.

(a) علامت‌های تایمینگ روی عملگر CMP (۱) و علامت تایمینگ (۲) روی چرخنده تایمینگ

میل سوپاپ دود را با علامت‌های موجود (۳) روی کپه میل سوپاپ شماره ۱ منطبق کنید. (محدود)



(b) علامت تایمینگ (۱) روی چرخنده تایمینگ میل لنگ را با علامت موجود (۲) روی پوسته میل لنگ

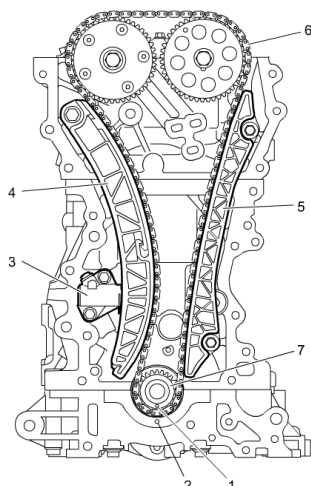
پائینی منطبق کنید.

(۳) تنظیم کننده زنجیر سفت کن تایمینگ را باز کنید. (۳)

(۴) زنجیر سفت کن تایمینگ را باز کنید. (۴)

(۵) راهنمای زنجیر تایمینگ را باز کنید. (۵)

(۶) زنجیر تایمینگ (۶) و چرخنده تایمینگ میل لنگ (۷) را باز کنید.

**بستن:**

(۱) موقعیت خار میل سوپاپ (۱) را خلاف جهت گردش عقربه‌های ساعت در رنج مشخص (۳۰ - ۹۰) درجه (۲) از بالا مانند شکل، بگردانید.

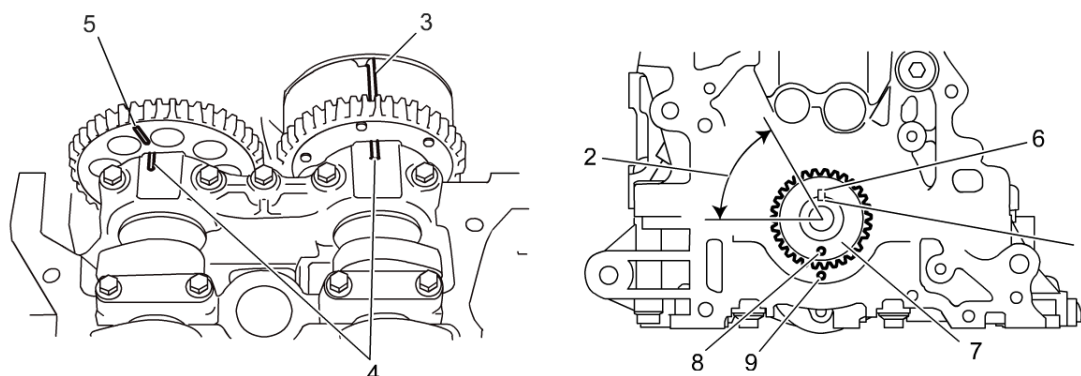
(۲) علامت تایمینگ (۳) روی عملگر CMP را با علامت موجود (۴) روی کپه میل سوپاپ شماره ۱ منطبق کنید.

(۳) علامت تایمینگ (۵) روی چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود را با علامت موجود (۴) روی کپه میل سوپاپ شماره ۱ منطبق کنید.

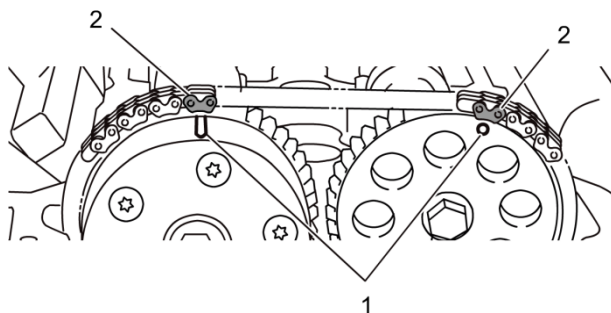
(۴) خار (۶) را در جای خار (۱) میل لنگ قرار دهید.

(a) جای خار روی چرخنده تایمینگ میل لنگ (۷) با خار منطبق کنید و سپس چرخنده تایمینگ میل لنگ را روی میل لنگ قرار دهید.

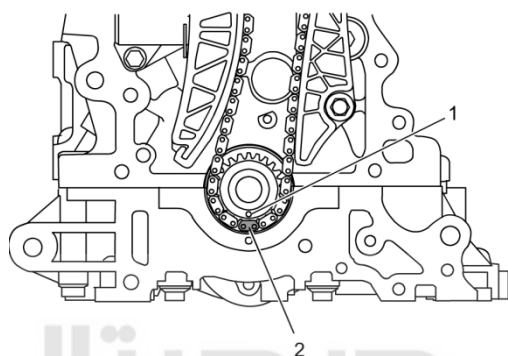
(b) علامت تایمینگ (۸) روی چرخنده تایمینگ میل لنگ را با علامت (۹) روی پایین پوسته میل لنگ منطبق کنید.



(۵) چرخنده تایمینگ را زمانیکه دو دندانه آبی (۲) با علامت‌های تایمینگ (۱) روی عملگر CMP و چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود منطبق هستند، سوار کنید.



۶) چرخنده تایمینگ را زمانیکه دندانه آبی (۲) با علامت تایمینگ (۱) روی چرخنده تایمینگ میل لنگ منطبق است، سوار کنید.



۷) گاید زنجیر تایمینگ (۱) را نصب کرده و پیچ های گاید زنجیر تایمینگ (۲) را با گشتاور مشخص سفت نمایید.
گشتاور سفت کردن:

پیچ گاید زنجیر تایمینگ (a): $9 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0,92 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $7,0 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

۸) به سطوح لغزنده گاید زنجیر تایمینگ روغن موتور بزنید.

۹) واشرفاصله انداز (۴) را به زنجیر سفت کن تایمینگ (۳) متصل کنید.

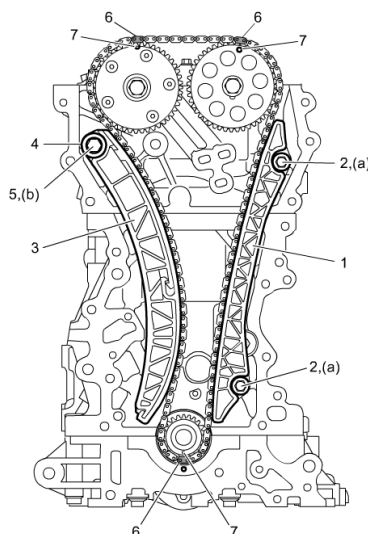
۱۰) زنجیر سفت کن تایمینگ (۳) را وصل کنید و پیچ زنجیر سفت کن تایمینگ (۵) را با گشتاور مشخص شده سفت کنید.

گشتاور سفت کردن:

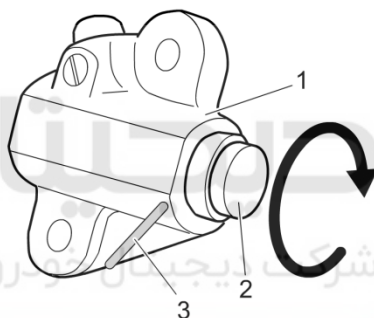
پیچ زنجیر سفت کن تایمینگ (b): $25 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($2,5 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $18,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

۱۱) به سطوح لغزنده زنجیر سفت کن تایمینگ روغن موتور بزنید.

۱۲) مطمئن شوید که تمام دندانه های آبی (۶) با علائم تایمینگ (۷) در چرخنده های تایمینگ مربوطه منطبق شده اند.



۱۳) پلانجر (۲) تنظیم کننده زنجیر سفت کن تایمینگ (۱) را در جهت ساعتگرد بپیچانید و یک نگهدارنده (۳) (سیم ۱,۴ mm یا شبیه به آن) به آن نصب کنید تا پلانجر در جای خود نگه داشته شود.



۱۴) تنظیم کننده زنجیر سفت کن تایمینگ (۱) با یک نگهدارنده نصب نمایید. پیچ‌های تنظیم کننده زنجیر سفت کن تایمینگ (۲) را با گشتاور مشخص سفت کنید، و سپس نگهدارنده را از تنظیم کننده زنجیر سفت کن تایمینگ جدا نمایید.

گشتاور سفت کردن

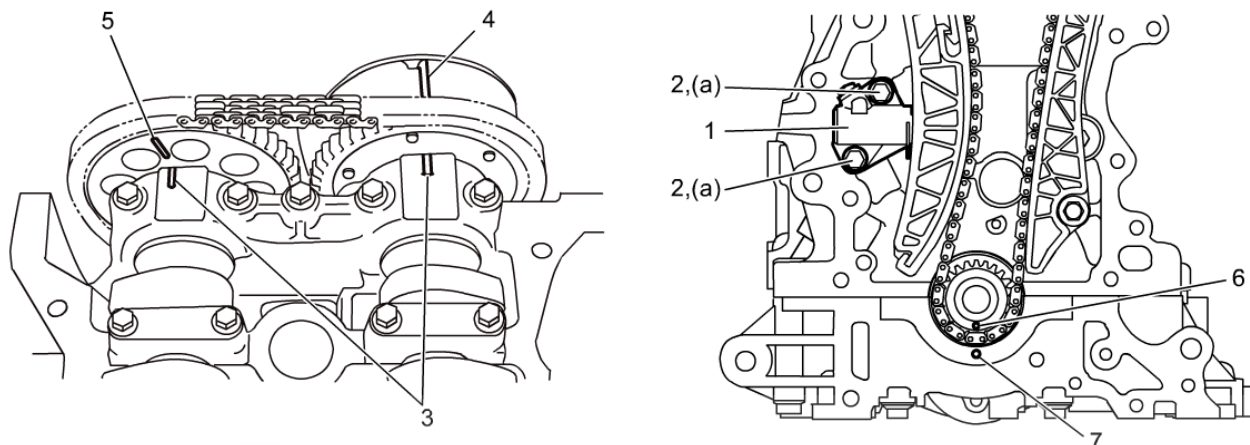
پیچ تنظیم کننده زنجیر سفت کن تایمینگ (a): (۱,۱ kg-m, ۸,۵ lbf-ft) ۱۱ N·m

۱۵) به سطوح لغزنده زنجیر تایمینگ روغن موتور بزنید و سپس میل‌لنگ را در جهت ساعتگرد دو دور بطور کامل بچرخانید، و موارد زیر را مطمئن شوید.

- علامت تایمینگ (۴) روی عملگر CMP با علامت موجود (۳) روی کپه میل‌سوپاپ شماره ۱ منطبق شده باشد.
- علامت تایمینگ (۵) روی چرخنده تایمینگ میل‌سوپاپ دود را با علامت موجود (۳) روی کپه میل‌سوپاپ شماره ۱ منطبق شده باشد.
- علامت تایمینگ (۶) روی چرخنده تایمینگ میل‌لنگ را با علامت (۷) روی پایین پوسته میل‌لنگ منطبق شده باشد.

نکته:

- مطمئن شوید که میل لنگ دو دور بطور کامل بچرخد. در صورت چرخش یکبار علامت‌های تایمینگ روی عملگر CMP و چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود با علامت موجود روی کپه میل سوپاپ شماره ۱ منطبق نخواهند شد.
- بعد از چرخش دو دور میل لنگ، اتصالات جداکننده زنجیر تایمینگ با علامت‌های تایمینگ روی عملگر CMP و چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود منطبق نمی‌شوند که این امر عادی است.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(۱۶) قاب زنجیر تایمینگ را ببندید.

(۱۷) درپوش سرسیلندر را ببندید.

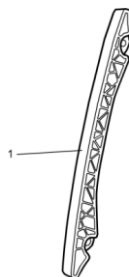
(۱۸) کارتل را ببندید.

(۱۹) مجموعه موتور را ببندید.

بازدید زنجیر تایمینگ و زنجیر سفت کن

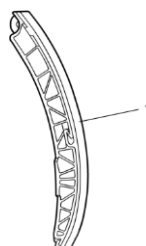
گاید زنجیر تایمینگ

سطح لغزشی گاید زنجیر تایمینگ (۱) را برای سائیدگی و آسیب دیدگی چک کنید. در صورت وجود ناهنجاری گاید زنجیر تایمینگ را تعویض نمایید.



زنجیر سفت کن تایمینگ

سطح لغزشی زنجیر سفت کن تایمینگ (۱) را برای سائیدگی و آسیب دیدگی چک کنید. در صورت وجود ناهنجاری زنجیر سفت کن تایمینگ را تعویض نمایید.



چرخنده تایمینگ میل لنگ

دندانه های چرخنده زنجیر را از نظر سائیدگی یا آسیب دیدگی چک کنید. در صورت وجود ناهنجاری چرخنده تایمینگ میل لنگ را تعویض نمایید.



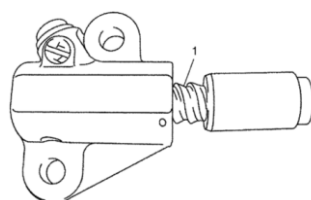
زنجیر تایمینگ

زنجیر تایمینگ را از نظر سائیدگی یا آسیب دیدگی چک کنید. در صورت وجود ناهنجاری زنجیر تایمینگ را تعویض نمایید.

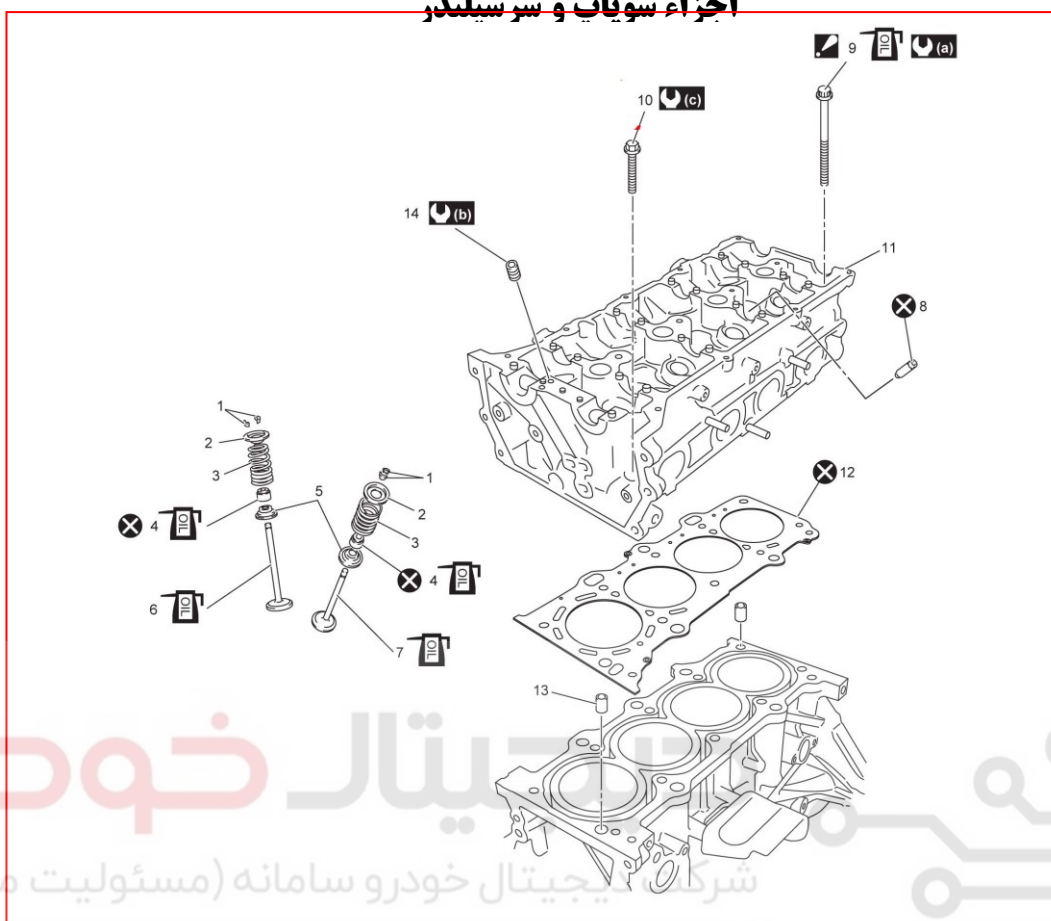


تنظیم کننده زنجیر سفت کن تایمینگ

چک کنید که سطوح دنده ها (۱) بدون ایراد باشد. در صورت وجود ناهنجاری تنظیم کننده زنجیر سفت کن تایمینگ را تعویض نمایید.



اجزاء سوپاپ و سرسیلندر



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| | | |
|--|--|--|
| ۱۳. پین نگهدارنده | ۷. سوپاپ دود : به سطوح لغزشی روغن بزنید | ۱. خار سوپاپ |
| ۱۴. درپوش ونتوری | ۸. گاید سوپاپ | ۲-نگهدارنده فنر سوپاپ ۳-فنر سوپاپ |
| $20 \text{ N}\cdot\text{m} \rightarrow 40 \text{ N}\cdot\text{m}$ $\rightarrow +60^\circ \rightarrow +80^\circ$ $(2.0 \text{ kgf}\cdot\text{m} \rightarrow 4.1 \text{ kgf}\cdot\text{m})$ $\rightarrow +60^\circ \rightarrow +80^\circ, 15.0$ $\text{lbf}\cdot\text{ft} \rightarrow 29.5 \text{ lbf}\cdot\text{ft} \rightarrow$ $+60^\circ \rightarrow +80^\circ$ | ۹. پیچ های شماره ۱ سرسیلندر را از نظر دفورمگی برای استفاده مجدد بررسی کنید. بررسی پیچ سرسیلندر : به دندان پیچ روغن بزنید : برای ترتیب سفت کردن به باز و بست سوپاپ و سرسیلندر مراجعه کنید. | |
| $3.5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0.36 \text{ kgf}\cdot\text{m}$, $2.5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) | ۱۰. پیچ شماره ۲ سرسیلندر | ۴-کاسه نمد ساق سوپاپ : به لبه کاسه نمد ساق سوپاپ روغن بزنید |

| | | |
|---|--------------------------|---|
| <p>۲۵N·m (۲,۵ kgf-m, ۱۸.۳ lbf·ft)</p>  | <p>۱۱. سرسیلندر</p> | <p>۵-نشیمنگاه فتر سوپاپ</p> |
| <p>مجدداً استفاده نشود</p>  | <p>۱۲. واشرسر سیلندر</p> | <p>۶-سوپاپ هوا : به سطوح لغزشی روغن بزنید</p>  |

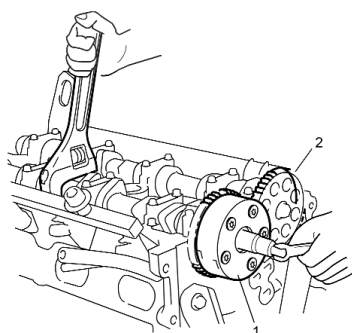
باز و بست سوپاپ و سرسیلندر

باز کردن

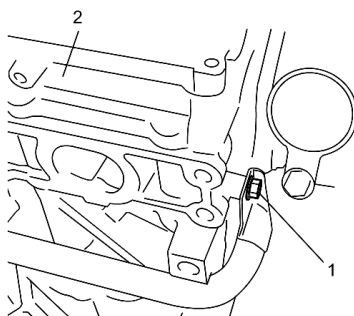
- (۱) زنجیر تایمینگ را باز کنید.
- (۲) شمع را باز کنید.
- (۳) عملگر CMP و چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود را بر طبق روش زیر باز کنید.
 - (a) با یک آچار یا چیزی مشابه آن بخش شش گوش میل سوپاپ را نگه دارید.
 - (b) پیچها را شل کنید و عملگر CMP (۱) و چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود (۲) را باز کنید.

نکته:

- برای شل کردن پیچ، عملگر CMP را نگه ندارید. در صورت انجام، ممکن است پین قفل آسیب ببیند.
- برای شل کردن پیچ از آچار ضربه استفاده نکنید.
- عملگر CMP (۱) را دمونتاژ نکنید.



- (۴) میل سوپاپ دود و هوا را باز کنید.
- (۵) یاتاقان های میل سوپاپ را باز کنید.
- (۶) شلنگ خروجی آب را از سرسیلندر باز کنید.
- (۷) پیچ شلنگ خروجی بخاری (۱) را از سرسیلندر (۲) جدا کنید.



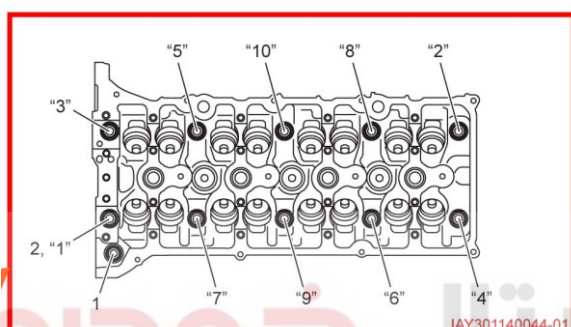
۸) پیچ شماره ۲ سرسیلندر (۱) را باز کنید.

۹) پیچ‌های شماره ۱ سرسیلندر (۱) به ترتیب (۱ - ۱۰) به تدریج و آرام شل کنید.

نکته:

از آچار ۱۲ پر برای باز کردن پیچ‌های شماره ۱

سرسیلندر (۲) استفاده کنید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۱۰) سرسیلندر و واشرش، منیفولد هوا و منیفولد دود را از بلوک سیلندر باز کنید. میرکاران خودرو در ایران

۱۱) در صورت نیاز اجزای سرسیلندر زیر را باز کنید.

- منیفولد هوا و
- منیفولد دود
- انژکتور سوخت
- کلاهی خروجی آب
- درپوش ونتوری روغن

بستن:

اخطار:

اگر پیچ‌های شماره ۱ سرسیلندر را دوباره استفاده می‌کنید، برای بررسی تغییر شکل آنها به بازدید پیچ

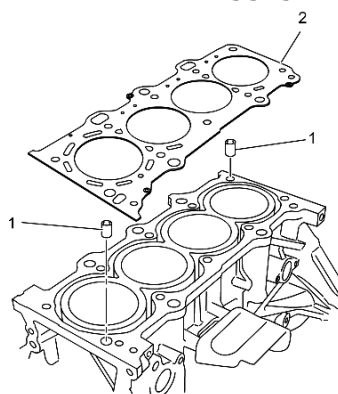
سرسیلندر شماره ۱ مراجعه کنید.

۱) سطوح تماس سرسیلندر و بلوک سیلندر را تمیز کنید. روغن، باقی مانده‌های واشر و آلودگی‌ها را از سطوح

تماس تمیز کنید.

۲) پین‌های نگهدارنده (۳) را روی بلوک سیلندر جا بزنید.

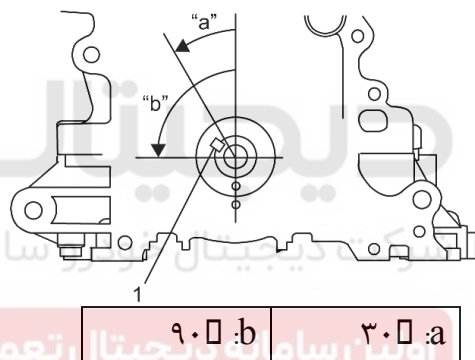
۳) واشر سرسیلندر نو (۲) را روی بلوک سیلندر قرار دهید.



۴) سرسیلندر را روی بلوک سیلندر سوار کنید.

نکته:

قبل از نصب سرسیلندر روی بلوک سیلندر، میل لنگ و موقعیت خار (۱) را خلاف جهت گردش عقربه‌های ساعت در رنج مشخص (۳۰ - ۹۰) درجه از بالا مانند شکل، بگردانید.



(a) سرسیلندر را روی بلوک سیلندر سوار کنید.

(b) به دندانه‌های پیچ‌های شماره ۱ سرسیلندر روغن موتور بزنید

(c) پیچ‌های شماره ۱ سرسیلندر را با گشتاور (۲,۰ kgf-m, ۱۵,۰ lbf-ft) $20 \text{ N}\cdot\text{m}$ به ترتیب (۱) - (۱۰) به تدریج سفت کنید.

نکته:

از آچار ۱۲ پر برای باز کردن پیچ‌های شماره ۱ سرسیلندر استفاده کنید.

(d) با همان روش مرحله c، آنها را تا $40 \text{ N}\cdot\text{m}$ (۴,۱ kgf-m, ۲۹,۵ lbf-ft) مجدداً سفت نمایید.

(e) با همان روش مرحله c، آنها را تا 60 مجدداً سفت نمایید.

(f) با همان روش مرحله c، آنها را تا 80 مجدداً سفت نمایید.

گشتاور سفت کردن پیچ های شماره ۱ سرسیلندر (a):

$20 \text{ N}\cdot\text{m} \rightarrow 40 \text{ N}\cdot\text{m} \rightarrow +60 \square \rightarrow +80 \square$ ($2,0 \text{ kgf}\cdot\text{m} \rightarrow 4,1 \text{ kgf}\cdot\text{m} \rightarrow +60 \square \rightarrow$

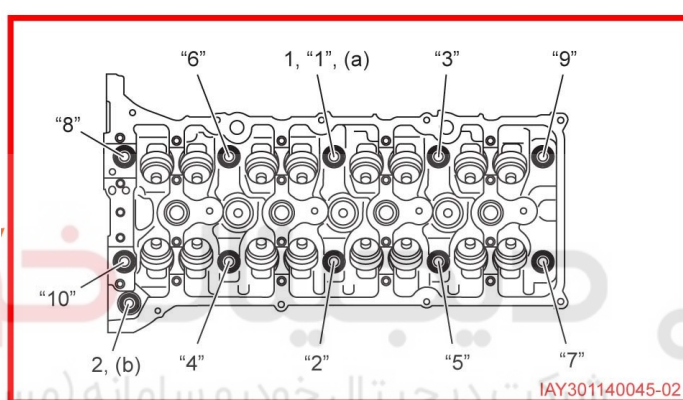
$+80 \square$

$15,0 \text{ lbf}\cdot\text{ft} \rightarrow 29,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft} \rightarrow +60 \square \rightarrow +80 \square$)

(g) پیچ شماره ۲ سرسیلندر را تا گشتاور تعیین شده سفت نمایید

گشتاور سفت کردن پیچ شماره ۲ سرسیلندر (b):

$25 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($2,5 \text{ kgf}\cdot\text{m}$. $18,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)



اولین سامانه دیجیتال خودرو سازان (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(۵) میل سوپاپ دود و هوا را نصب کنید.

(۶) زنجیر تایمینگ را نصب کنید.

(۷) قاب زنجیر تایمینگ را نصب کنید.

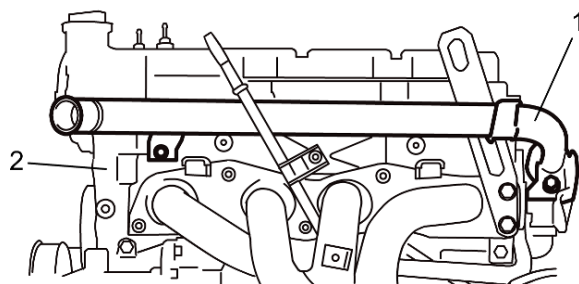
(۸) درپوش سرسیلندر را نصب کنید.

(۹) کارتِل را نصب کنید.

(۱۰) کلاهِک خروجی آب را در صورت باز بودن نصب کنید.

(۱۱) پیچ شلنگ خروجی آب بخاری به سرسیلندر را نصب کنید.

(۱۲) شلنگ خروجی آب را به سرسیلندر نصب کنید.



۱۳) شمع را نصب کنید.

۱۴) منیفولد دود را در صورت باز بودن نصب کنید.

۱۵) منیفولد هوا را در صورت باز بودن نصب کنید.

۱۶) انژکتورهای سوخت را در صورت باز بودن نصب کنید.

۱۷) مجموعه موتور را نصب کنید.

مونتاژ و دمونتاژ سوپاپ و سرسیلندر

دیجیتال خودرو

باز کردن:

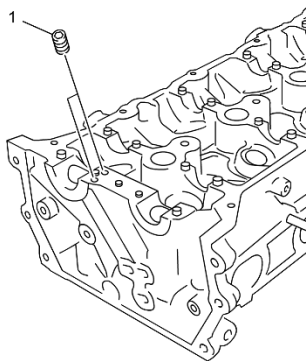
توجه:

اگر قطعات زیر باز شده‌اند، آنها را به ترتیب نگاه دارید. آنها باید از جایی که برداشته شده‌اند برگردند. (محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- خار سوپاپ
- نگهدارنده فنر سوپاپ
- فنر سوپاپ
- سیت فنر سوپاپ
- مانیفولد هوا
- مانیفولد دود
- تایپیت

۱) درپوش‌های ونتوری روغن (۱) را باز کنید.



۲) تایپیت‌ها را از سرسیلندر باز کنید.

۳) با استفاده از ابزارهای مخصوص (A) و (B) فنر سوپاپ را جمع کنید و خارهای سوپاپ را (۱) توسط ابزار مخصوص (C) در آورید.

توجه:

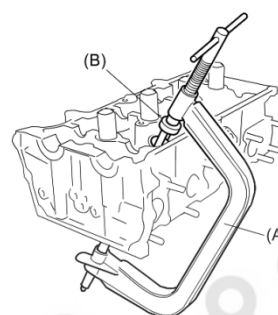
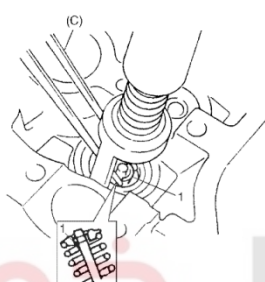
هنگامیکه فنر سوپاپ را جمع می کنید، مراقب باشید که سطح داخلی سوراخ نصب تایپیت آسیب نبیند.

ابزارهای مخصوص

(A): ۰۹۹۱۶-۱۴۵۱۰ (کد اختصاصی ۰۷۰۰۷-۲۴۴۰)

(B): ۰۹۹۱۶-۱۴۵۲۲ (کد اختصاصی ۰۳۶-۲۴۴۱۶)

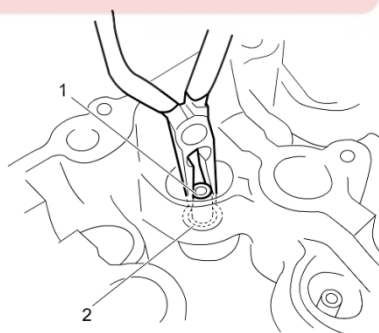
(C): ۰۹۹۱۶-۸۴۵۱۱ (کد اختصاصی ۰۳۰-۲۴۴۱۶)



۴) با استفاده از ابزارهای مخصوص (A) و (B) نگهدارنده فنر سوپاپ و فنر سوپاپ در آورید. (تولیت محدود)

۵) سوپاپ را از سمت محفظه احتراق در آورید.

۶) لاستیک ساق سوپاپ (۱) و سیت فنر سوپاپ (۲) را خارج کنید.



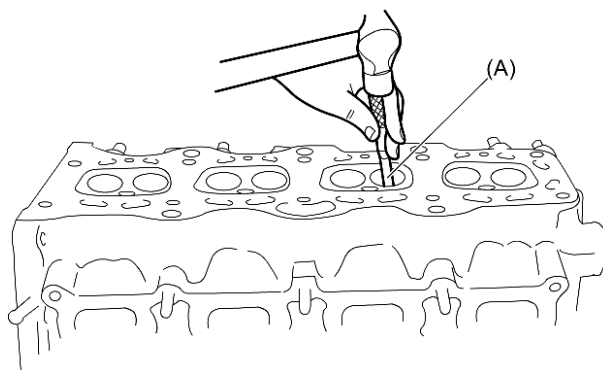
۷) با استفاده از ابزار مخصوص، گاید را از سمت محفظه احتراق به سمت فنر سوپاپ خارج کنید.

نکته:

در صورت نیاز برای خارج کردن گاید سوپاپ سرسیلندر را گرم کنید.

ابزار مخصوص

(A) ۰۹۹۱۶-۴۴۹۱۰ (کد اختصاصی ۰۳۹-۲۴۴۱۶)



بستن:

(۱) قبل از نصب گاید سوپاپ در سرسیلندر ، سوراخ های جای گاید را توسط ابزار مخصوص (برقو ۱۰،۵ mm) برقو بزیند که پلیسه ها کاملاً گرفته شود و سوراخ کاملاً گرد شود.

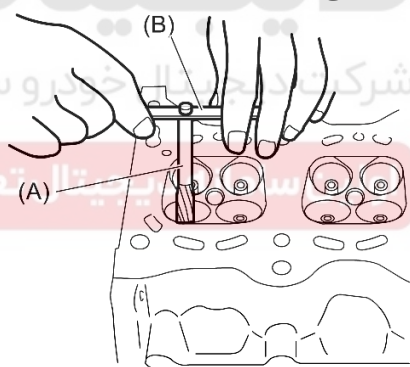
توجه:

سوراخ برقو زده شده را از تراشه پاک کنید.

ابزار مخصوص

(A) : ۰۹۹۱۶-۳۷۳۲۰ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۳۸)

(B) : ۰۹۹۱۶-۳۴۵۴۲ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۲۳)



(۲) توسط ابزار مخصوص گاید سوپاپ را در سیلندر بصورت زیر جا بزیند.

ابزار مخصوص

(A) : ۰۹۹۱۶-۵۸۲۱۰ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۴۱)

(B) : ۰۹۹۱۶-۵۶۵۱۰ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۴۰)

نکته:

- گاید سوپاپ را مجدداً استفاده نکنید.
- از گاید سوپاپ اورسایز نو استفاده کنید .
- گایدهای سوپاپ گاز و سوپاپ دود یکسان هستند .

- (a) سرسیلندر را تا دمای $(176-212^{\circ}\text{F})$ $(80^{\circ}\text{C}-100^{\circ}\text{C})$ بطور یکنواخت گرم کنید تا جایی که سرسیلندر نیچد، و گاید جدید را توسط ابزار مخصوص در محل خود جا بزنید .
- (b) تا جایی گاید سوپاپ را جلو ببرید که ابزار مخصوص با سرسیلندر تماس یابد. بعد از جا زدن گاید ، چک کنید که گاید "a" از سرسیلندر بیرون باشد.

توجه:

برای جا زدن گاید سوپاپ هوا و گاید سوپاپ دود، از یک ابزار مخصوص (B) استفاده می‌شود، اما جهت ابزار متفاوت است. از آن در جهت مناسب استفاده نمایید.

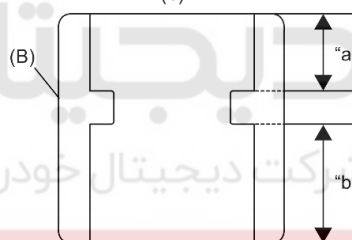
گاید سوپاپ هوا

سمت (۲) باید به گاید سوپاپ هدایت شود.

گاید سوپاپ دود

سمت (۱) باید به گاید سوپاپ هدایت شود.

(1)



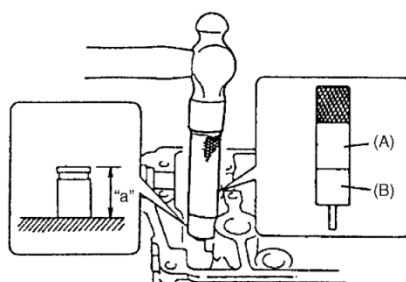
(2)

"a" < "b"

درآمدگی گاید سوپاپ "a"

IN: ۱۶,۳ – ۱۶,۷ mm (۰,۶۴۲ – ۰,۶۵۷ in.)

EX: ۱۲,۳ – ۱۲,۷ mm (۰,۴۸۵ – ۰,۵۰۰ in.)



(۳) سوراخ گاید سوپاپ را با ابزار مخصوص برقو بزنید.

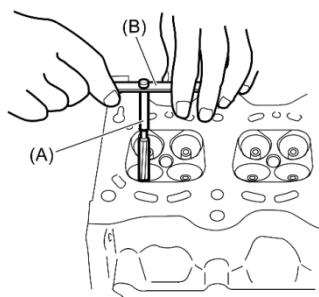
توجه:

بعد از برقو زدن آن را از تراشه تمیز کنید .

ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۱۶-۳۴۵۵۰ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۳۷)

(B) : ۰۹۹۱۶-۳۴۵۴۲-۲۳ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۲۳)



۴) سیت فنر سوپاپ را روی سرسیلندر سوار کنید .

۵) لاستیک ساق سوپاپ جدید (۱) را روی گاید سوپاپ سوار کنید .

بعد از روغن زدن به لبه کاسه نمد و میله ابزار مخصوص (A) ، کاسه نمد را روی میله ابزار سوار کنید و با فشردن ابزار مخصوص با دست ، کاسه نمد را در گاید جا بزنید . بعد از طریقه نصب کاسه نمد ، چک کنید که کاسه نمد به خوبی رد گاید سوپاپ جفت شده باشد .

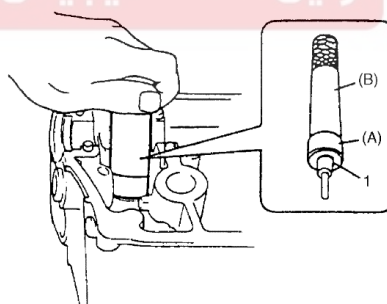
اخطار:

در هنگام نصب، بهیچ عنوان به ابزار مخصوص بوسیله چکش یا شبیه آن ضربه نزنید. کاسه نمد را در گاید تنها با فشردن ابزار مخصوص با دست، جا بزنید.
ضربه به ابزار مخصوص ممکن است باعث خرابی کاسه نمد شود.

ابزار مخصوص

(A) : ۰۹۹۱۹-۹۸۲۲۱-۳۱ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۳۱)

(B) : ۰۹۹۱۶-۵۸۲۱۰-۴۱ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۴۱)



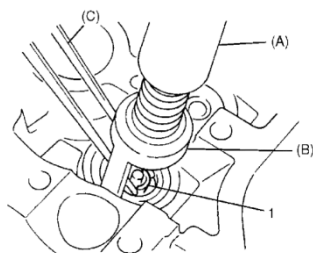
۶) به کاسه نمد ساق سوپاپ ، سوراخ گاید سوپاپ و ساق سوپاپ روغن بزنید .

۷) سوپاپ را در گاید سوپاپ قرار دهید.

۸) فنر سوپاپ و نگهدارنده فنر را سوار کنید.

نکته:

فنر سوپاپ جهت مشخصی برای نصب ندارد.



۹) با استفاده از ابزار مخصوص، فنر سوپاپ را جمع کنید و دو عدد خار آن را (۱) داخل شیار ساق سوپاپ جا بیندازید.

توجه:

هنگامیکه فنر سوپاپ را جمع می‌کنید، مراقب باشید که سطح داخلی سوراخ نصب تایپیت آسیب نبیند.

ابزارهای مخصوص

(A) : ۰۹۹۱۶-۱۴۵۱۰ (کد اختصاصی ۲۴۴۰۷۰۰۷)

(B) : ۰۹۹۱۶-۱۴۵۲۲ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۳۶)

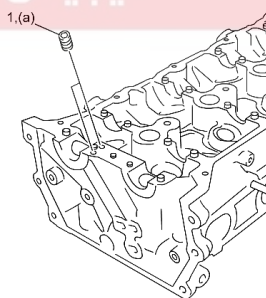
(C) : ۰۹۹۱۶-۸۴۵۱۱ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۳۰)

۱۰) درپوش‌های ونتوری را نصب کنید.

گشتاور سفت کردن:

درپوش ونتوری (a): ۲,۵ lbf-ft, ۰,۳۶ kg-m, ۳,۵ N·m (مستولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بازدید سوپاپ‌ها و گاید سوپاپ‌ها

گاید سوپاپ

لقی ساق سوپاپ در گاید سوپاپ

- با استفاده از میکرومتر و داخل سنج، قطر ساق سوپاپ و گایدها را اندازه بگیرید و لقی بین ساق تا گاید را چک کنید.
- سعی کنید که بیش از یک نقطه گاید و ساق سوپاپ را اندازه گیری کنید.
- اگر اختلاف بیش از حد است، سوپاپ و گاید سوپاپ را تعویض کنید.

قطر خارجی ساق سوپاپ

هوا (IN): (۰,۲۱۵۲ - ۰,۲۱۵۷ in.) ۵,۴۶۵ - ۵,۴۸۰ mm
 دود (EX): (۰,۲۱۴۲ - ۰,۲۱۴۷ in.) ۵,۴۴۰ - ۵,۴۵۵ mm
 قطر داخلی ساق سوپاپ
 (دود و هوا) (EX و IN): (۰,۲۱۶۶ - ۰,۲۱۷۰ in.) ۵,۵۰۰ - ۵,۵۱۲ mm
 لقی بین ساق سوپاپ و گاید سوپاپ
 استاندارد
 هوا (IN): (۰,۰۰۰۸ - ۰,۰۰۱۸ in.) ۰,۰۲۰ - ۰,۰۴۷ mm
 دود (EX): (۰,۰۰۱۸ - ۰,۰۰۲۸ in.) ۰,۰۴۵ - ۰,۰۷۲ mm
 حد
 IN: ۰,۰۷۰ mm (۰,۰۰۲۷ in.)
 EX: ۰,۰۷۰ mm (۰,۰۰۲۷ in.)

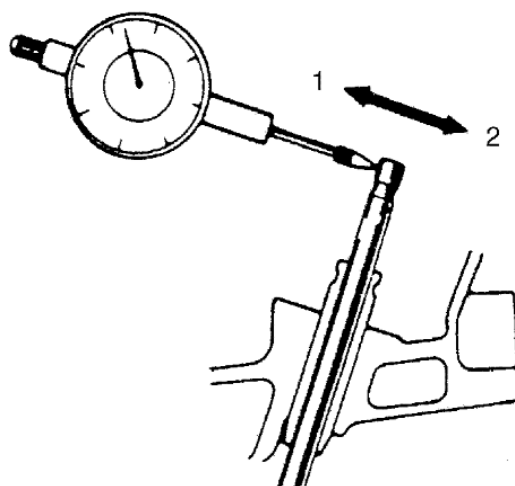


انحراف انتهای ساق سوپاپ

انحراف انتهای ساق سوپاپ را توسط ساعت اندازه گیری کنید .
 انتهای ساق سوپاپ را در جهت های (۱)،(۲) حرکت دهید و مقدار لقی آن را اندازه بگیرید .
 اگر این مقدار از حد مشخص شده تجاوز کرد ، سوپاپ و گاید را تعویض کنید .

حد انحراف انتهای ساق سوپاپ

سوپاپ هوا (IN) : (۰,۰۰۵in) ۰,۱۴mm
 سوپاپ دود (EX) : (۰,۰۰۷in) ۰,۱۸mm



سوپاپ

بازدیدهای ظاهری

- رسوبات دوده روی سوپاپ ها را تمیز کنید (۱).
- سوپاپ ها را از نظر سائیدگی ، سوختگی ، کجی در سطح و انتهای ساق بازدید کنید. در صورت نیاز تعویض نمایید .

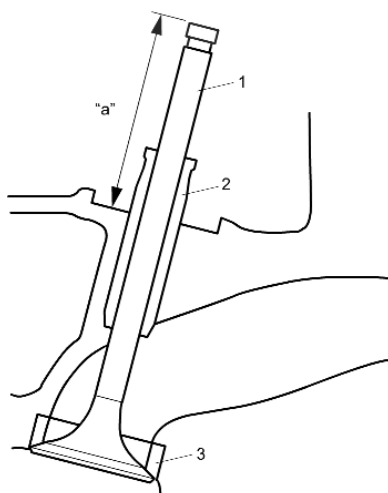
• طول پیش آمدگی سوپاپ "a" را اندازه گیری کنید.

اگر طول اندازه گیری شده خارج از استاندارد باشد، سوپاپ را تعویض کنید .

طول بیرون زده سوپاپ شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود) استاندارد

هوا (IN) : (۱,۷۳۳ – ۱,۷۵۵ in.) ۴۴,۰۰ – ۴۴,۶۰ mm

دود (EX) : (۱,۶۸۷ – ۱,۷۱۰ in.) ۴۲,۸۵ – ۴۳,۴۵ mm



لنگی شعاعی سر سوپاپ

لنگی شعاعی سر هر یک از سوپاپ ها را توسط ساعت اندازه گیری و بلوک "V" شکل اندازه گیری کنید . برای بازدید لنگی باید سوپاپ را آهسته بچرخانید .

اگر لنگی از حد مشخص شده بیشتر بود . سوپاپ را تعویض کنید .
لنگی شعاعی سر سوپاپ :

استاندارد

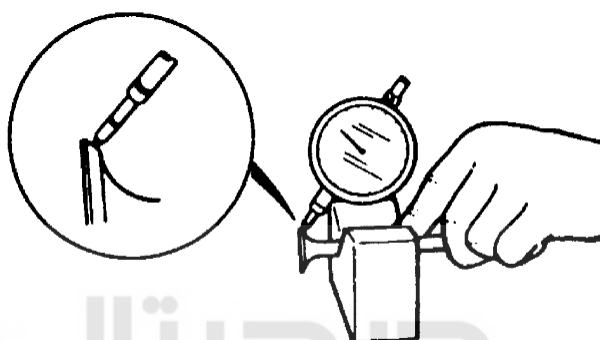
هوا (IN) : $0,0000 - 0,0017$ in. ($0,000 - 0,045$ mm)

دود (EX) : $0,0000 - 0,0011$ in. ($0,000 - 0,030$ mm)

حد

هوا (IN) : $0,0035$ in. ($0,090$ mm)

دود (EX) : $0,0023$ in. ($0,060$ mm)



عرض سیت سوپاپ

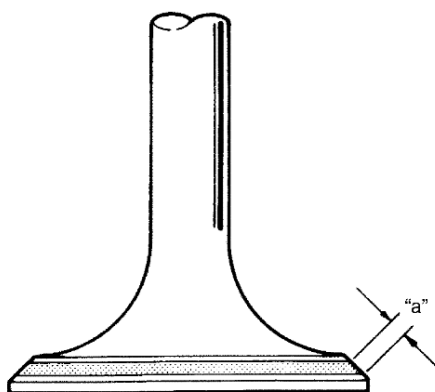
با روش معمولی به عنوان مثال بزدید اثر تماس سوپاپ با سیت به کمک رنگ یا گیره و چرخاندن سوپاپ
وضع سیت را چک کنید . (برای چرخاندن سوپاپ از لاستیک آبنندی سوپاپ استفاده کنید)

اثر چرخش سوپاپ بر روی سطح نشیمنگاه سوپاپ باید یک حلقه پیوسته و بدون بریدگی بوده و عرض نوار
باید در رنج مشخص باشد.

پهنای نشیمنگاه استاندارد "a" که روی سطح سوپاپ با تماس الگو ایجاد شده :

هوا (IN) : $0,414 - 0,531$ in. ($1,05 - 1,35$ mm)

دود (EX) : $0,441 - 0,559$ in. ($1,12 - 1,42$ mm)



تعمیر سیت سوپاپ

اگر سیت سوپاپ با سوپاپ کاملاً جفت نشود و محل تماس آن ها یکنواخت نباشد و یا عرض نوار تماس خارج از اندازه مشخص شده باشد ، باید سیت سوپاپ سنگ زده شده و آب بندی شود .

(۱) سیت سوپاپ هوا

با استفاده از سیت تراش سه نوع تراش مطابق شکل بدهید . برای این کار باید از سه نوع کاتر استفاده می شود: ابزار اول با زاویه 22° ، ابزار دوم با زاویه 60° و ابزار سوم با زاویه 45° . ابزار سوم باید عرض سیت مورد نظر را ایجاد کند.

عرض سیت برای سیت سوپاپ هوا

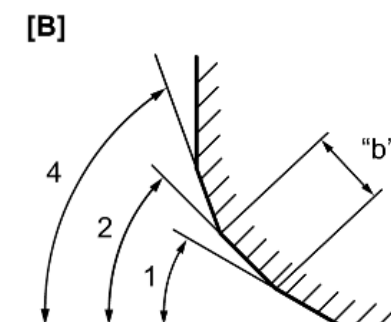
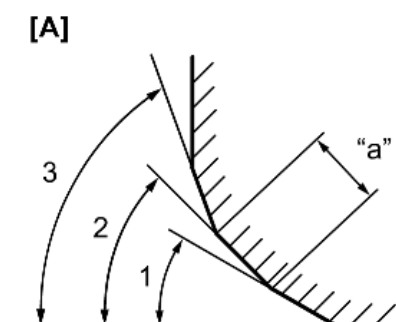
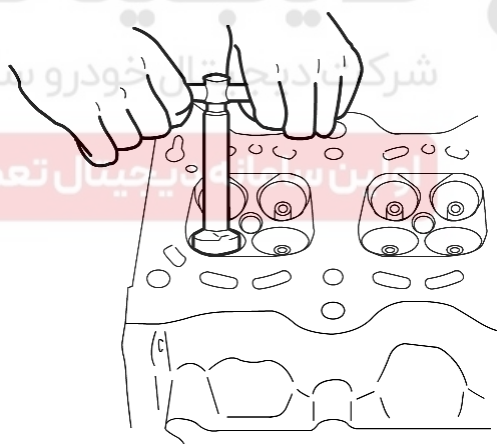
$$1.05 - 1.35 \text{ mm } (0.0414 - 0.0531 \text{ in.}) : "a"$$

(۲) سیت سوپاپ دود

با استفاده از سیت تراش سه نوع تراش مطابق شکل بدهید . برای این کار باید از سه نوع کاتر استفاده می شود: ابزار اول با زاویه 22° ، ابزار دوم با زاویه 60° و ابزار سوم با زاویه 45° . ابزار سوم باید عرض سیت مورد نظر را ایجاد کند.

عرض سیت برای سیت سوپاپ هوا

$$1.12 - 1.42 \text{ mm } (0.0441 - 0.0559 \text{ in.}) : "a"$$



| | | | | |
|----------|----|-----|----|-----|
| [A]: هوا | ۱. | ۲۲□ | ۳. | ۶۰□ |
| [B]: دود | ۲. | ۴۵□ | ۴. | ۶۵□ |

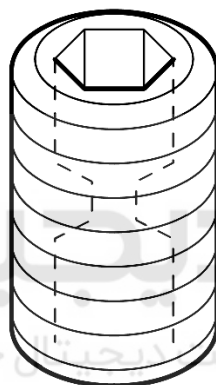
۳) آببندی سوپاپ

سوپاپ روی سیت در دو مرحله آببندی کنید، بار اول با روغن سمباده زبر برای روی سطح و بار دوم با روغن سمباده نرم، هر زمان برای آببندی سوپاپ از روش صیقل متداول استفاده کنید.

بازبینی درپوش ونتوری

مجرای درپوش ونتوری را از نظر گرفتگی بررسی کنید.

در صورت گرفتگی مجرای درپوش ونتوری، درپوش ونتوری را تمیز یا تعویض کنید.



بازدید سرسیلندر

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

محفظه احتراق

- رسوبات دوده را از محفظه احتراق تمیز کنید .

نکته

برای تمیز کردن محفظه احتراق از ابزارهای لبه تیز استفاده نکنید . مراقب باشید موقع تمیز کردن دوده ها سطوح فلزی را خط نیاندازید . همچنین در مورد سوپاپ ها و سیت ها نیز این نکته را رعایت کنید .

- سرسیلندر را از نظر نداشتن ترک روی مجاری هوا و دود ، محفظه احتراق و سطح سرسیلندر ، چک کنید.

صافی سطح سرسیلندر

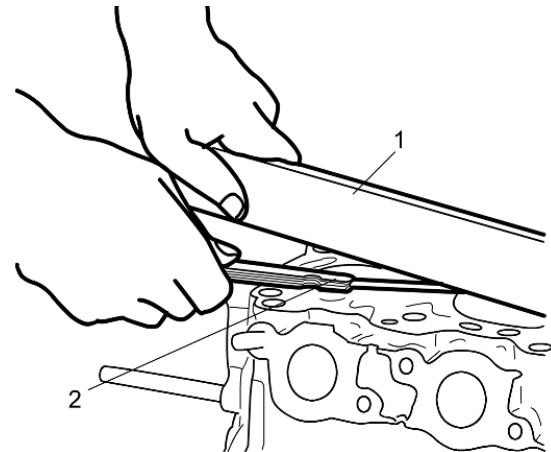
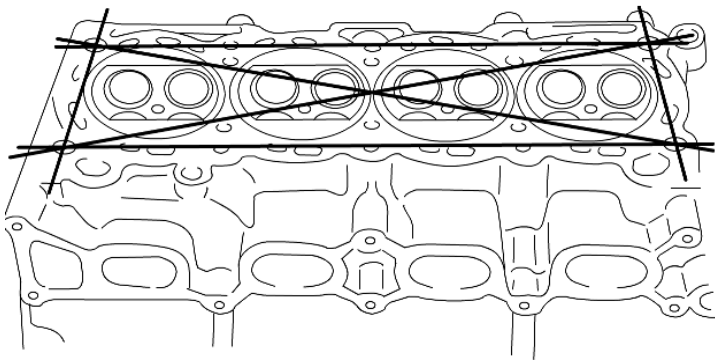
از فیلر (۲) (کد اختصاصی ۳۰۴۱۰۰۳) و خطکش فلزی (۱) (کد اختصاصی ۲۹۵۰۱۰۰۱) برای بازدید صافی سطح واشر حداقل در شش نقطه استفاده کنید.

اگر مقدار اندازه‌گیری شده از حد مشخص شده تجاوز کرده است سطح واشر را با یک صفحه صافی و کاغذ سمباده نمره #۴۰۰ (کاغذ سمباده کاربرد ضد آب) اصلاح کنید : کاغذ سمباده را روی صفحه صافی بچسبانید و سطح واشر را روی آن بکشید تا نقاط برجسته صاف شوند. اگر تصحیح تاب سرسیلندر ناممکن باشد، سرسیلندر را تعویض کنید.

نکته : تاب داشتن سطح سرسیلندر و واشر سرسیلندر باعث نشت گازهای محفظه احتراق بوده افزایش دما و افت قدرت موتور می شود .

تاب سرسیلندر و واشر سرسیلندر

حد : 0.3mm (0.01in)



صافی سطح نشیمنگاه منی فولد :

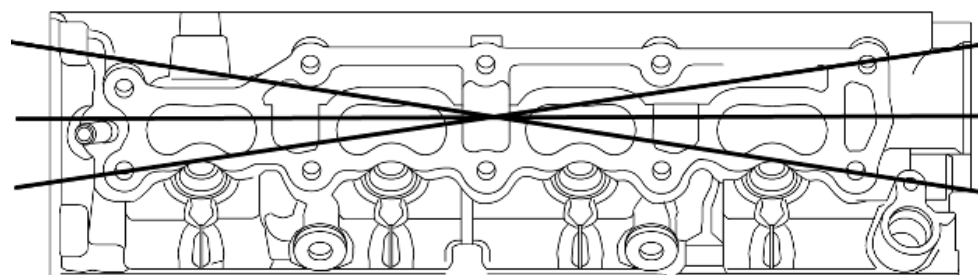
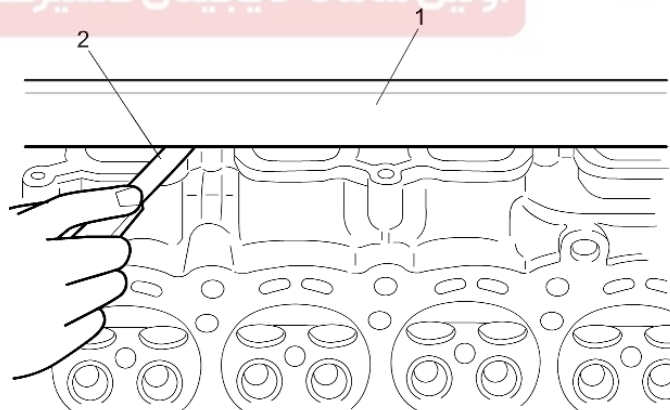
صافی سطح نشیمنگاه منی فولد به سرسیلندر را توسط یک خط کش (۱) و فیلر (۲) چک کنید.

اگر مقدار اندازه گیری شده از حد مشخص شده تجاوز کرده است، سطح نشیمنگاه را اصلاح یا سرسیلندر باید تعویض کنید.

تاب مجاز نشیمنگاه منی فولد هوا و دود روی سرسیلندر : شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

حد : 0.5mm (0.019in)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بازدید پیچهای شماره ۱ سرسیلندر

نکته:

اگر پیچهای سرسیلندر را دوباره استفاده می‌کنید، قطر رزوه پیچهای شماره ۱ سرسیلندر (۱) را برای دفرمگی بررسی کرده و در صورتی که اختلاف قطرها از حد تجاوز کرده است، آنرا با یک پیچ نو تعویض کنید.

قطر رزوه پیچهای شماره ۱ سرسیلندر را در نقطه A در فاصله a و در نقطه B در فاصله b بوسیله میکرومتر (۳) اندازه‌گیری کنید.

اختلاف قطرهای (A - B) را حساب کنید.

در صورتی که از حد تجاوز کرد، آنرا با یک پیچ نو تعویض کنید.

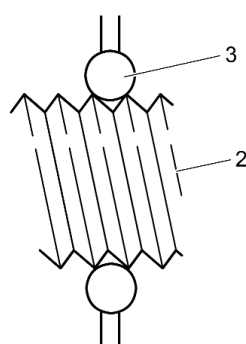
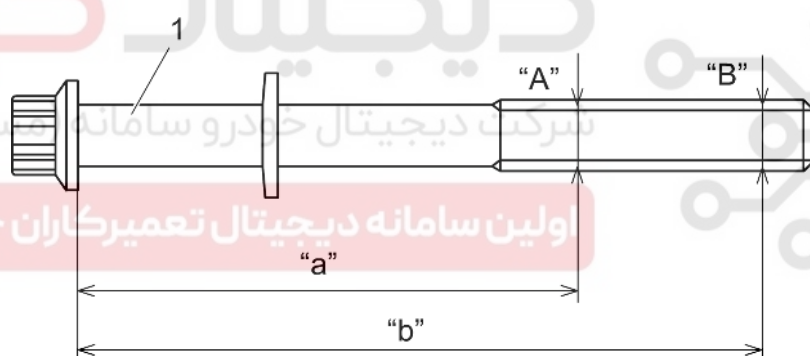
نقاط اندازه‌گیری شده قطر پیچهای شماره ۱ سرسیلندر

"a" : ۹۵,۰ mm (۳,۷۴ in.)

"b" : ۱۳۰,۰ mm (۵,۱۲ in.)

اختلاف قطر پیچهای شماره ۱ سرسیلندر (دفرمگی)

حد (A - B) : ۰,۲۵ mm (۰,۰۰۹۸ in.)



بازدید فنر سوپاپ

طول آزاد و پیش بار فنر سوپاپ

- فنر سوپاپ را جهت شکستگی و یا ضعیف شدگی بررسی کنید.
 - طول آزاد و پیش بار فنر سوپاپ را اندازه گیری کنید.
- اگر مقدار اندازه گیری شده کمتر از حد مشخص شده است، فنر سوپاپ را تعویض کنید.

نکته:

فهرهای ضعیف سوپاپ می توانند باعث صدا دادن سوپاپ شود، به خاطر داشته باشید همچنین کاهش فشار نشستن سوپاپ سر جای خود باعث نشستی گاز و کاهش قدرت موتور می شود.

طول آزاد فنر سوپاپ "a"

استاندارد: ۵۱.۳۴ mm (۲,۰۲۱ in.)

حد: ۵۰,۳۴ mm (۱,۹۸۱ in.)

پیش بار فنر سوپاپ وقتی تا ۴۱ mm (۱,۶۱ in.) فشرده شود

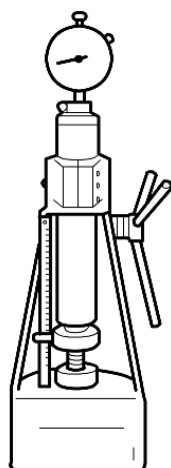
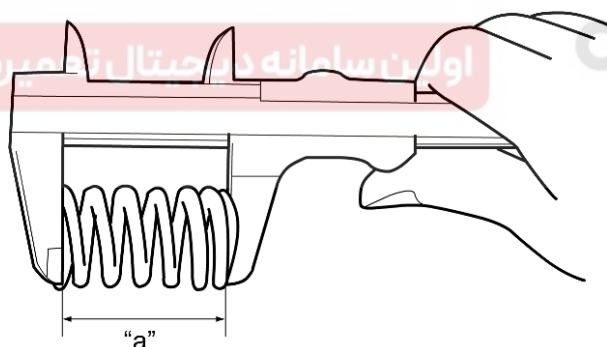
استاندارد: ۱۷۰ - ۱۹۶ N (۱۷,۴ kgf - ۱۹,۹ kgf, ۳۸,۳ lbf - ۴۴,۰ lbf)

حد: ۱۶۵ N (۱۶,۹ kgf, ۳۷,۱ lbf)

پیش بار فنر سوپاپ وقتی تا ۳۱,۲ mm (۱,۲۳ in.) فشرده شود

استاندارد: ۳۷۹ - ۴۳۷ N (۳۸,۷ - ۴۴,۵ kgf, ۸۵,۲ - ۹۸,۲ lbf)

حد: ۳۷۵ N (۳۸,۳ kgf, ۸۴,۳ lbf)

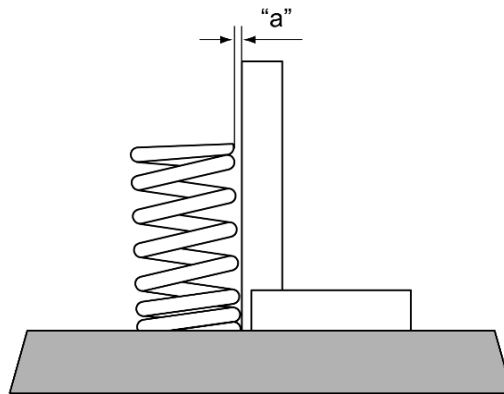


گونیا بودن فنر

با استفاده از یک تراز فلزی و یک گونیا، هر یک از فنرها را از نظر گونیا بودن چک کنید و فاصله انتهایی فنر تا گونیا را اندازه بگیرید، اگر این فاصله بیش از حد مشخص شده است، آن را تعویض کنید.

گونیا بودن فنر سوپاپ

حد: ۲,۲ mm (۰,۰۸۶ in.)

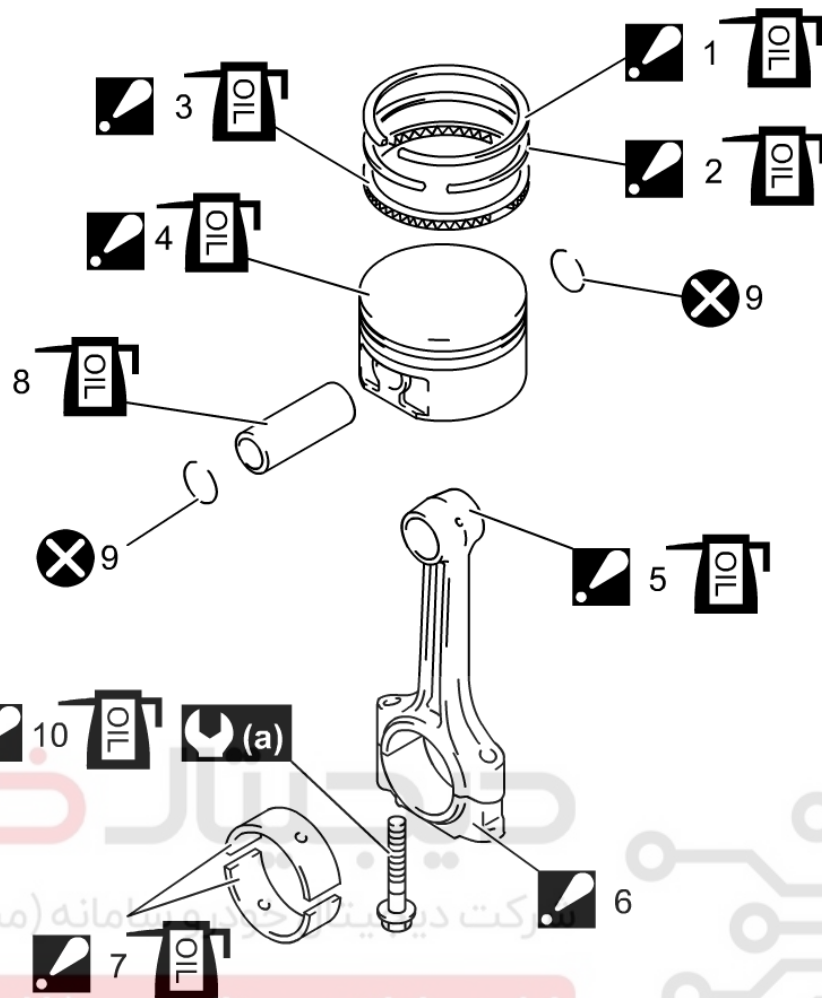


دیجیتال خودرو

پیستون ها، رینگ های پیستون، شاتون ها و اجزاء سیلندرهای موتور
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)




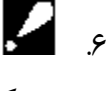

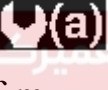




اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران





اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



| | | |
|--|---|---|
| <p>۹. خار گزن پین پیستون</p> | <p>۵.  شاتون</p> <p>: بین یاتاقان شاتون و شاتون روغن نزنید</p> | <p>۱.  رینگ اول</p> <p>برای بستن رجوع کنید به باز و طریقه نصب پیستون ، رینگ پیستون ، شاتون و سیلندرها : به سطوح لغزشی روغن موتور بزنید</p> |
| <p>۱۰.  پیچ کپه یاتاقان شاتون</p> <p>پیچ های شاتون را از نظر تغییر شکل برای استفاده مجدد، چک کنید.</p> <p>به رزوه پیچ روغن بزنید برای ترتیب بستن رجوع کنید به باز و طریقه نصب پیستون ، رینگ پیستون ، شاتون و سیلندرها</p> | <p>۶.  کپه یاتاقان شاتون</p> <p>برای نصب کپه شاتون، فلش روی کپه یاتاقان باید به طرف پولی میل لنگ باشد.</p> <p>: بین کپه یاتاقان شاتون و یاتاقان شاتون روغن نزنید .</p> | <p>۲.  رینگ دوم</p> <p>برای بستن رجوع کنید به باز و طریقه نصب پیستون ، رینگ پیستون ، شاتون و سیلندرها : به سطوح لغزشی روغن موتور بزنید</p> |
| <p> (a) : $15 \text{ N}\cdot\text{m} \rightarrow +45 \square$ $\rightarrow +45 \square$ (۱,۵ kgf-m \rightarrow $+45 \square \rightarrow +45 \square$, ۱۱,۰ lbf-ft $\rightarrow +45 \square \rightarrow +45 \square$)</p> | <p>۷.  یاتاقان شاتون</p> <p>: برای روغن زدن رجوع کنید به باز و طریقه نصب پیستون ، رینگ پیستون ، شاتون و سیلندرها</p> | <p>۳.  رینگ روغنی</p> <p>برای بستن رجوع کنید به باز و طریقه نصب پیستون ، رینگ پیستون ، شاتون و سیلندرها : به سطوح لغزشی روغن موتور بزنید</p> |
| <p> : مجدداً استفاده نکنید</p> | <p>۸. گزن پین پیستون</p> <p>: به سطوح لغزشی روغن موتور بزنید</p> | <p>۴.  پیستون</p> <p>برای بستن رجوع کنید به باز و طریقه نصب پیستون ، رینگ پیستون ، شاتون و سیلندرها : به سطوح لغزشی روغن موتور بزنید</p> |

باز و بست پیستون ، رینگ پیستون ، شاتون و سیلندر ها

توجه:

قطعات زیر را بعد از دمونتاز به ترتیب بچینید تا هنگام مونتاژ دقیقاً در محل خود قرار گیرند .

- شاتون
- یاتاقان متحرک
- کپه یاتاقان شاتون
- پیستون

باز کردن

(۱) مجموعه موتور را از روی خودرو باز کنید.

(۲) سرسیلندر را باز کنید.

(۳) پمپ روغن را باز کنید.

(۴) شماره سیلندر را روی تمام پیستون ها ، شاتون ها و کپه های شاتون ها را با مداد تیره‌ای یا رنگ فوری علامت

بزنید

(۵) کپه های شاتون را باز کنید .

(۶) قبل از خارج کردن پیستون از سیلندر ، دوده های بالای سیلندر را تمیز کنید .

(۷) در صورت نیاز، مجموعه پیستون و شاتون را از بالای سیلندر بیرون بکشید .

(۸) در صورت نیاز، یاتاقان های شاتون را از شاتون و کپه یاتاقان شاتون خارج کنید.

طریقه نصب

توجه:

به قطعات زیر روغن موتور بزنید.

- پین میل لنگ
- یاتاقان متحرک
- پیستون
- رینگ پیستون
- دیواره سیلندر

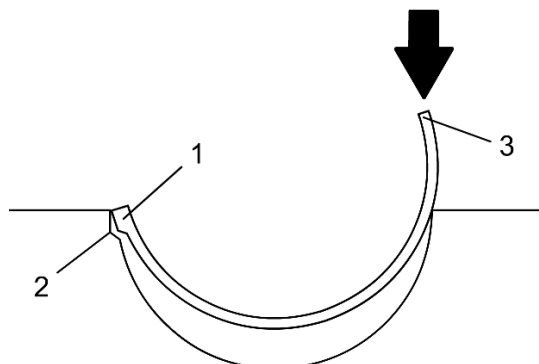
قطعات زیر را بعد از دمونتاز به ترتیب نگهداشته تا در هنگام مونتاژ دقیقاً در محل خود قرار گیرند .

- شاتون
- یاتاقان متحرک
- کپه یاتاقان متحرک
- پیستون

(۱) به پیستون ها ، رینگ ها ، سیلندر ، یاتاقان های متحرک و پین های میل لنگ روغن بزنید .

نکته : بین شاتون و یاتاقان آن، بین کپه و یاتاقان روغن نزنید .

- (۲) یاتاقان متحرک را در کپه یاتاقان شاتون و شاتون بصورت زیر نصب کنید.
- (a) زائده (۱) یاتاقان شاتون را در شیار (۲) شاتون یا در کپه شاتون قرار دهید.
- (b) انتهای یاتاقان (۳) فشار داده تا بطور کامل در شاتون یا در کپه شاتون بنشیند.



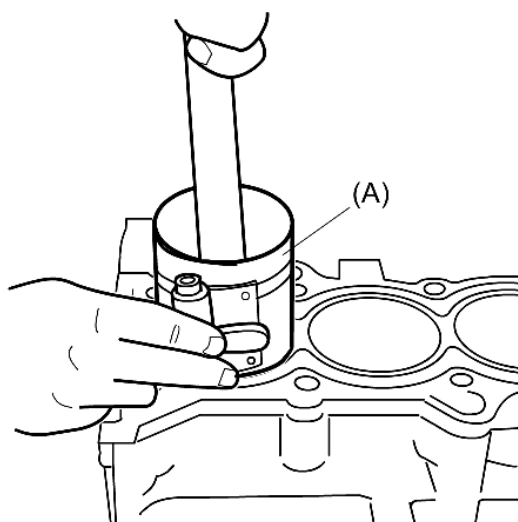
- (۳) موقع نصب مجموعه پیستون و شاتون در سیلندر، علامت جلو روی سطح پیستون (۳) را به طرف پولی میل لنگ قرار دهید (۲).



۲- طرف پولی میل لنگ

- (۴) مجموع پیستون و شاتون را در سیلندر سوار کنید. با استفاده از ابزار مخصوص، رینگ های پیستون را جمع کرده و شاتون را روی میل لنگ هدایت کنید.
- با دسته چکش به سر پیستون ضربه بزنید تا در سیلندر برود. رینگ جمع کن را کاملاً روی سیلندر فشار داده و نگهدارید تا تمام رینگ ها وارد سیلندر شوند.
- ابزار مخصوص

(A) : ۰۹۹۱۶-۷۷۳۱۰ (کد اختصاصی ۰۱۰۲۴۴۱۱۰)



۵) کپه یاتاقان (۱) را به روش زیر سوار کنید.

نکته

• قبل از نصب کپه یاتاقان متحرک، پیچ های شاتون را از نظر تغییر شکل دادن چک کنید. به بخش "تغییر شکل پیچ های شاتون" تحت عنوان پیستون، رینگ های پیستون، شاتون و سیلندر، بازدید و تمیز کردن رجوع کنید.

• پیچ های کپه یاتاقان شاتون (۳) به تدریج سفت کنید.

(a) فلش (۲) روی کپه یاتاقان متحرک (۱) به سمت پولی میل لنگ باشد.

(b) به رزوه پیچ کپه یاتاقان متحرک روغن موتور بزنید.

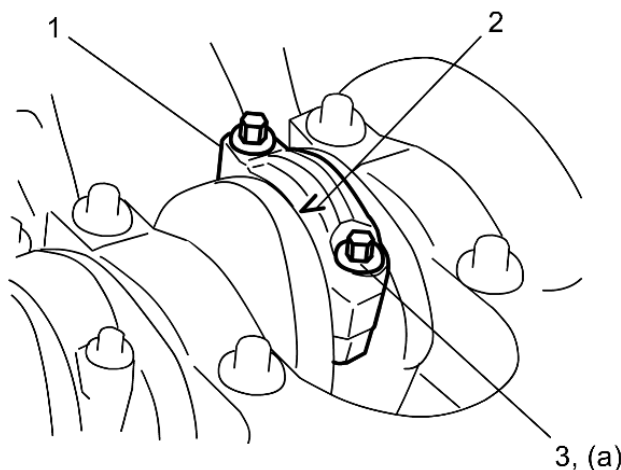
(c) تمام پیچ های شاتون را با گشتاور $15 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($11 \text{ lb}\cdot\text{ft}$, $1.5 \text{ kg}\cdot\text{m}$) به تدریج سفت کنید.

(d) مطابق مرحله C آنها را مجدداً 45° سفت کنید.

(e) مطابق مرحله C آنها را مجدداً 45° سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ شاتون (a): $15 \text{ N}\cdot\text{m} \rightarrow +45^\circ \rightarrow +45^\circ$ ($1.5 \text{ kgf}\cdot\text{m} \rightarrow +45^\circ \rightarrow +45^\circ$, $11.0 \text{ lbf}\cdot\text{ft} \rightarrow +45^\circ \rightarrow +45^\circ$)



۶) پمپ روغن نصب کنید.

(۷) سرسیلندر را سوار کنید.

(۸) مجموعه موتور را سوار کنید.

مونتاژ و دموونتاژ پیستون، رینگ پیستون، شاتون

توجه:

قطعات زیر را در یک گروه برای هر سیلندر نگه دارید. تا در هنگام نصب دقیقاً در محلی که باز شده اند نصب شوند.

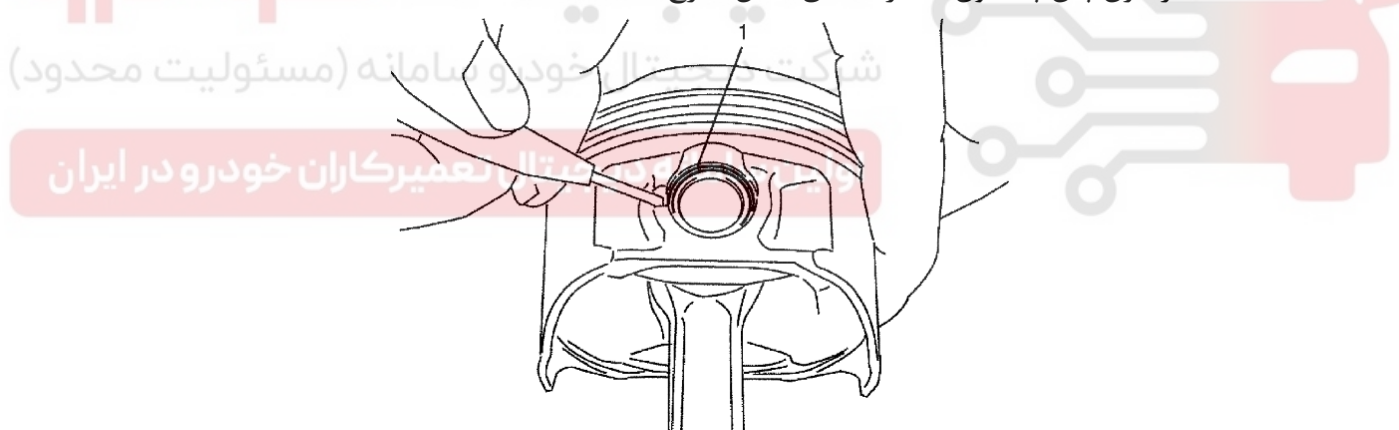
- پیستون
- گژن پین
- رینگ پیستون
- شاتون
- یاتاقان متحرک
- کپه یاتاقان متحرک

باز کردن

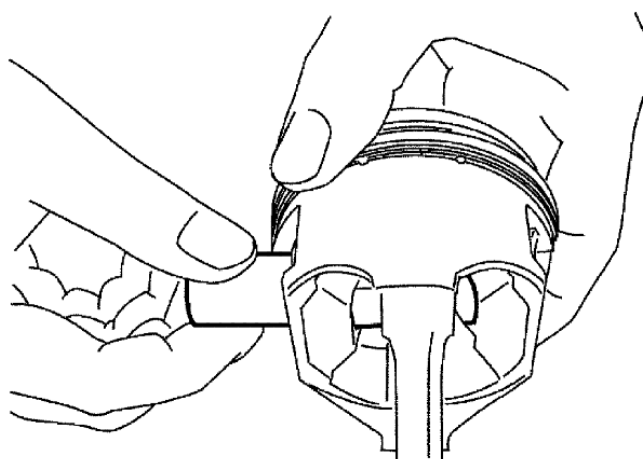
(۱) با رینگ باز کن ، دو عدد رینگ های اول و دوم و رینگ روغنی را از روی پیستون در آورید .

(۲) گژن پین را از شاتون به روش زیر خارج کنید .

(a) خار گژن پین پیستون (۱) را مطابق شکل خارج کنید .



(b) گژن پین را در آورید .



بستن

توجه:

به قطعات زیر روغن موتور بزنید.

- سوراخ گزن پین
- گزن پین
- محل اتصال گزن پین در شاتون

قطعات زیر را به ترتیب چیده تا در هنگام مونتاژ دقیقاً در جای خود قرار دهید.

- پیستون
- گزن پین
- رینگ پیستون
- شاتون
- یاتاقان شاتون
- کپه یاتاقان شاتون

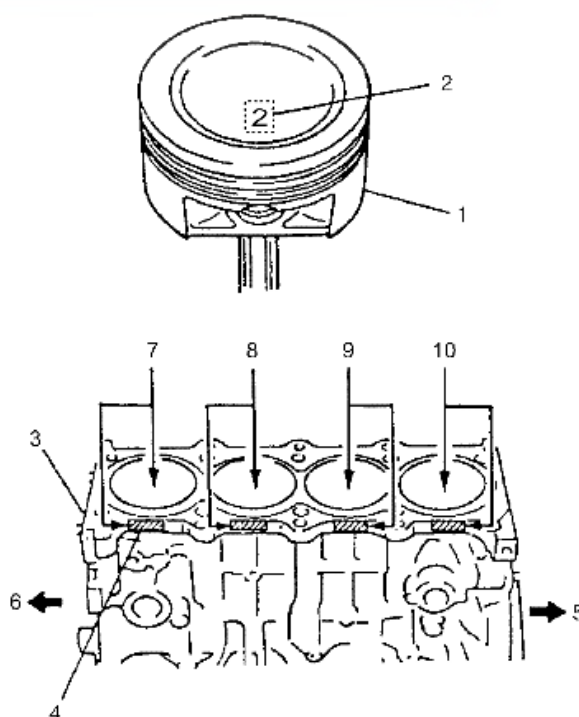
نکته

برای اطمینان از وجود فاصله مناسب بین پیستون و سیلندر، به عنوان قطعه یدکی استاندارد، دو سایز پیستون موجود است. موقع نصب یک پیستون با سایز استاندارد، از مناسب بودن پیستون برای سیلندر مطمئن شوید.

(۱) موقع نصب یک پیستون، به روش زیر پیستون مناسب را انتخاب کنید.

(a) هر پیستون (۱) شماره ای حک شده (۲) طبق شکل دارد.

(b) روی بلوک سیلندر (۳)، شماره حک شده یا قسمت رنگ شده (۴) مطابق شکل وجود دارد.



| | |
|---------------------|--------------------|
| ۵. سمت گیربکس | ۸. سیلندر شماره ۲ |
| ۶. سمت پولی میل لنگ | ۹. سیلندر شماره ۳ |
| ۷. سیلندر شماره ۱ | ۱۰. سیلندر شماره ۴ |

(C) شماره حک شده روی پیستون و رنگ یا شماره حک شده روی بلوک سیلندر باید مدنظر قرار گیرد. پیستون مناسب را از جدول زیر انتخاب کنید.

جدول انتخاب پیستون

| | | |
|-------------------------|-------------------------------------|----------|
| | رنگ یا شماره حک شده روی بلوک سیلندر | |
| | قرمز یا ۱ | آبی یا ۲ |
| شماره حک شده روی پیستون | ۱ | ۲ |

(۲) با ابزار مناسب دوده را از سر پیستون و شیارهای رینگ تمیز کنید .

(۳) گژن پین، پیستون (۱) و شاتون (۲) را به روش زیر سوار کنید.

(a) به گژن پین، سوراخ گژن پین در پیستون و شاتون روغن بزنید.

(b) شاتون را در پیستون جا بزنید.

نکته

مطمئن شوید علامت جلو (۴) روی پیستون و سوراخ روغن (۵) روی شاتون (۲) مطابق شکل در مکان مناسب قرار دارند.

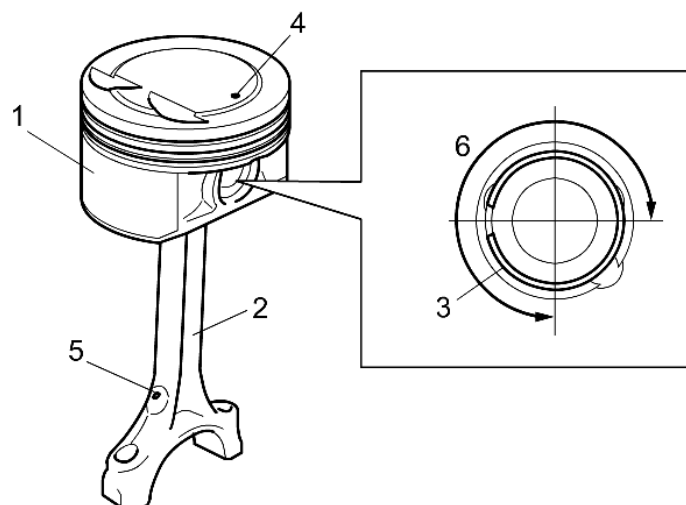
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(C) گژن پین را در پیستون و شاتون جا بزنید.

(d) خار گژن پین جدید را جا ببندازید (۳).

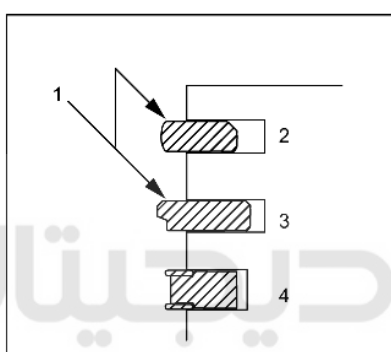
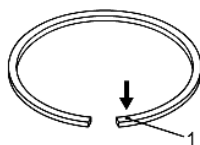
نکته:

خار گژن پین باید طوری قرار گیرد که دهانه باز خار در محدوده نشان داده شده با فلش (۶) باشد.

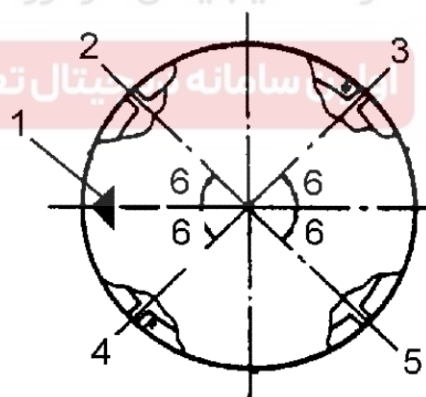


(۴) رینگ های پیستون را روی پیستون بصورت زیر سوار کنید .

- همان طور که در شکل مشخص شده است ، رینگ های اول و دوم به ترتیب دارای علامت متمایز کننده (۱) می باشند . وقتی رینگ را سوار می کنید باید علامت رینگ به سمت بالای پیستون باشد.
- رینگ اول (۲) با رینگ دوم (۳) از نظر ضخامت ، شکل و رنگ سطح تماس با دیواره سیلندر فرق می کنند. با رجوع شود به شکل، رینگ اول را از رینگ دوم تشخیص دهید.
- وقتی رینگ روغن (۴) را سوار می کنید ابتدا فنر آن و سپس دو رینگ بالا و پایین آن را جا بیاورد.



(۵) بعد از نصب سه رینگ (رینگ اول و رینگ دوم و رینگ روغنی) دهانه رینگ ها را مطابق شکل قرار دهید . (محدود)



| | |
|---------------------------------|--|
| ۱. علامت جلو | ۴. دهانه رینگ دوم و دهانه فنر رینگ روغنی |
| ۲. دهانه رینگ بالایی رینگ روغنی | ۵. دهانه رینگ پایینی رینگ روغنی |
| ۳. دهانه رینگ اول | ۶. ۴۵ |

بازدید سیلندر، پیستون و رینگ پیستون

سیلندر

بازدید ظاهری

دیواره های سیلندر را از نظر خراشیدگی ، صیقلی شدن یا برآمدگی که نشان دهنده سایش بیش از حد آن است بازدید کنید.

اگر سیلندر بیش از حد ناصاف است یا شیارهای عمیق و یا برآمدگی دارد، بلوک سیلندر، پیستون و رینگ پیستون و/یا پیستون‌ها را تعویض نمایید.

قطر داخلی، حالت مخروطی و غیر مدور سیلندر

با استفاده از داخل سنج سیلندر قطر سیلندر را در دو جهت شعاعی مختلف اندازه‌گیری کنید.

اگر هر یک از شرایط زیر را داشت ، سیلندر را تعویض نمایید.

- قطر سیلندر از حد مشخص شده تجاوز کرده باشد.
- اختلاف اندازه های گرفته شده در دو نقطه ([۱] و [۲]) از حد مخروطی تجاوز کند.
- اختلاف اندازه در دو جهت شعاعی مختلف [۳] و [۴] از حد گردی تجاوز کند . (دو پهن شدن)

توجه:

اگر در دیواره داخلی سیلندر مورد غیر عادی پیدا شد، بلوک سیلندر را تعویض نمایید.

نکته

برای اطمینان از وجود فاصله مناسب بین پیستون و سیلندر، دو سایز پیستون موجود است. برای تشخیص مقدار استاندارد به باز و بست پیستون، رینگ پیستون، شاتون مراجعه نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

قطر داخلی سیلندر

استاندارد

| | | |
|---|-----------|-------------------------------------|
| ۹۲,۰۱۰۱ – ۹۲,۰۲۰۰ mm (۳,۶۲۲۴۵ – ۳,۶۲۲۸۳ in.) | قرمز یا ۱ | رنگ یا شماره حک شده روی بلوک سیلندر |
| ۹۲,۰۰۰۰ – ۹۲,۰۱۰۰ mm (۳,۶۲۲۰۵ – ۳,۶۲۲۴۴ in.) | آبی یا ۲ | |

قطر داخلی سیلندر

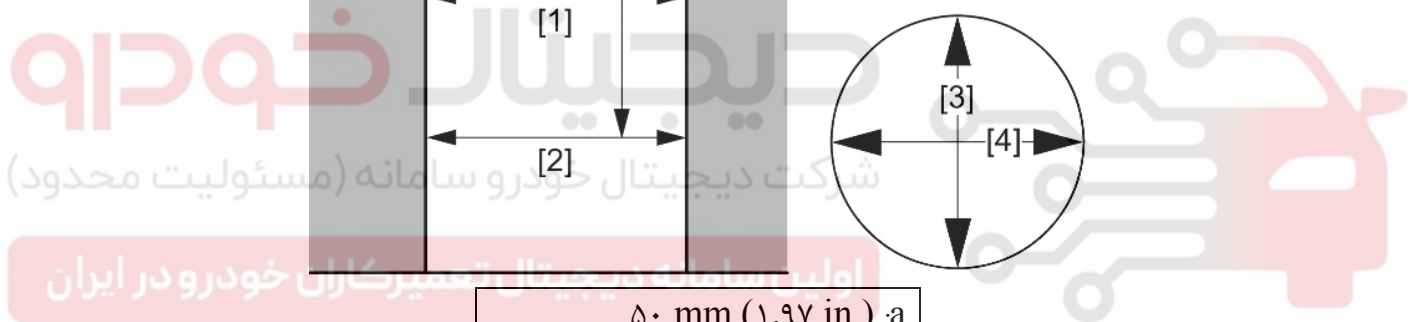
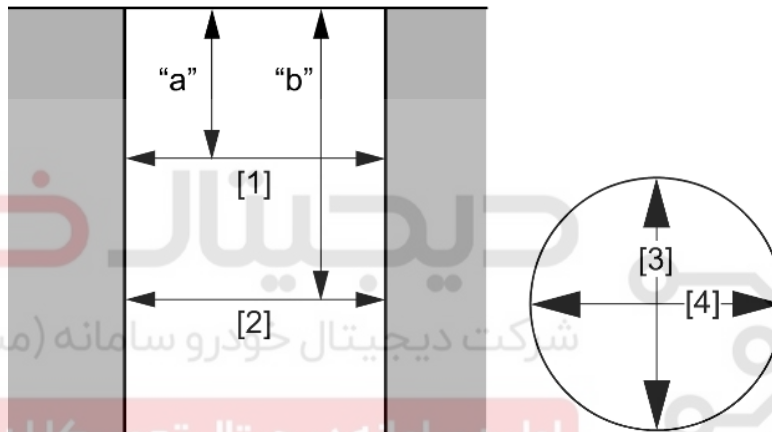
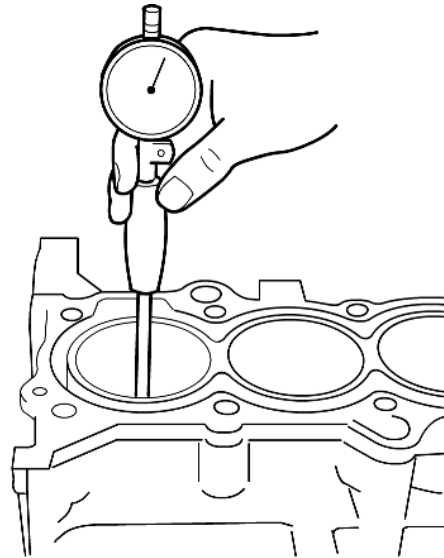
حد : ۹۲,۰۵۰ mm (۳,۶۲۴۰ in.)

مدور بودن قطر داخلی سیلندر ([۳] و [۴])

حد : ۰,۰۲۰ mm (۰,۰۰۰۷۸ in.)

مخروطی بودن قطر داخلی سیلندر ([۱] و [۲])

حد : ۰,۰۱۳ mm (۰,۰۰۰۵۱ in.)



| |
|----------------------|
| a: ۵۰ mm (۱,۹۷ in.) |
| b: ۱۰۰ mm (۳,۹۴ in.) |

پیستون

نکته

برای اطمینان از وجود فاصله مناسب بین پیستون و سیلندر، دو سایز پیستون به عنوان قطعه یدکی استاندارد، موجود است.

بازدید ظاهری

پیستون را از نظر عیب داشتن، ترک داشتن بازدید کنید. در صورت وجود ایراد، پیستون را تعویض کنید.

قطر پیستون:

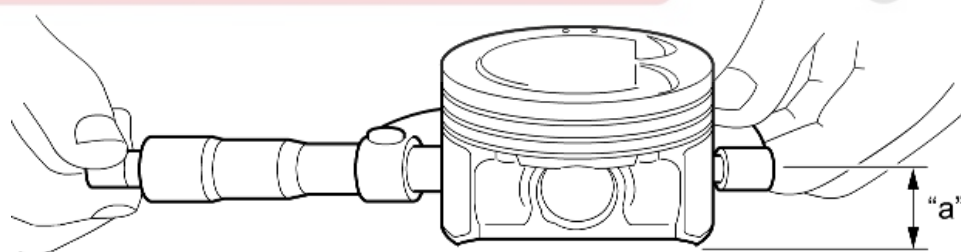
همان طور که در شکل نشان داده شده است، قطر پیستون باید در موقعیت "a" (۰,۴۴۹ in) ۱۱,۴ mm از پایین دامنه پیستون و در جهت عمود بر گژن پین اندازه گیری شود. سایز استاندارد قطر پیستون جدید

| | | |
|--|---|-------------------------|
| ۹۱,۹۹۰ – ۹۲,۰۲۰ mm (۳,۶۲۱۷ – ۳,۶۲۲۸ in.) | ۱ | شماره حک شده روی پیستون |
| ۹۱,۹۸۰ – ۹۲,۰۱۰ mm (۳,۶۲۱۳ – ۳,۶۲۲۴ in.) | ۲ | |

سایز حد قطر پیستون

| | | |
|------------------------|---|-------------------------|
| ۹۱,۹۴۰ mm (۳,۶۱۹۷ in.) | ۱ | شماره حک شده روی پیستون |
| ۹۱,۹۳۰ mm (۳,۶۱۹۳ in.) | ۲ | |

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



| | |
|------|---------------------|
| "a": | ۱۱,۴ mm (۰,۴۴۹ in.) |
|------|---------------------|

لقی پیستون

قطر سیلندر و قطر پیستون را اندازه بگیرید و اختلاف آنها را بعنوان لقی پیستون حساب کنید .
که باید مقدار استاندارد باشد.

اگر خارج از این محدود است، پیستون را تعویض کنید.

نکته

قطرهای سیلندر که در این جا آمده است در جهت محوری و در دو نقطه اندازه گیری شده است .

لقی پیستون

حد: ۰,۱۲ mm (۰,۰۰۴۷ in.)

لقی شیار رینگ

(۱) قبل از بازدید باید شیارها تمیز کاری ، دوده زدایی و خشک شوند.

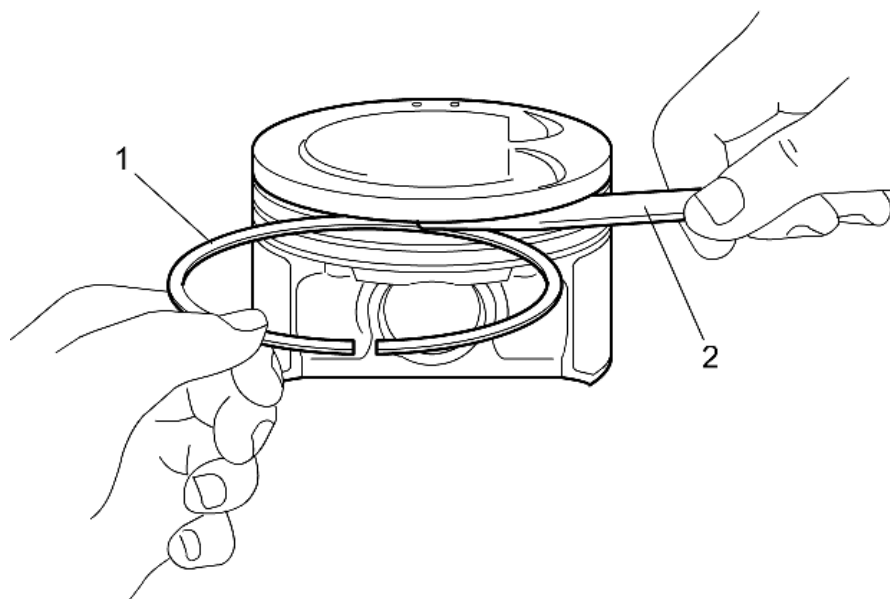
(۲) رینگ جدید (۱) را در شیار پیستون جا ببندازید.

(۳) لقی بین رینگ و شیار را توسط فیلر (۲) اندازه بگیرید .

اگر لقی خارج از محدوده مشخص شده است ، پیستون را تعویض کنید .

لقی شیار رینگ

| حد | استاندارد | |
|------------------------|--|-----------|
| ۰,۱۳ mm (۰,۰۰۵۲ in.) | ۰,۲۴ – ۰,۲۸ mm (۰,۰۰۹۵ – ۰,۰۱۱۰ in.) | رینگ اول |
| ۰,۱۱ mm (۰,۰۰۴۳۳ in.) | ۰,۰۳ – ۰,۰۷ mm (۰,۰۰۱۲ – ۰,۰۰۲۷ in.) | رینگ دوم |
| - | ۰,۰۴ – ۰,۱۸ mm (۰,۰۰۱۶ – ۰,۰۰۷۰ in.) | رینگ روغن |



رینگ پیستون

دهانه رینگ پیستون

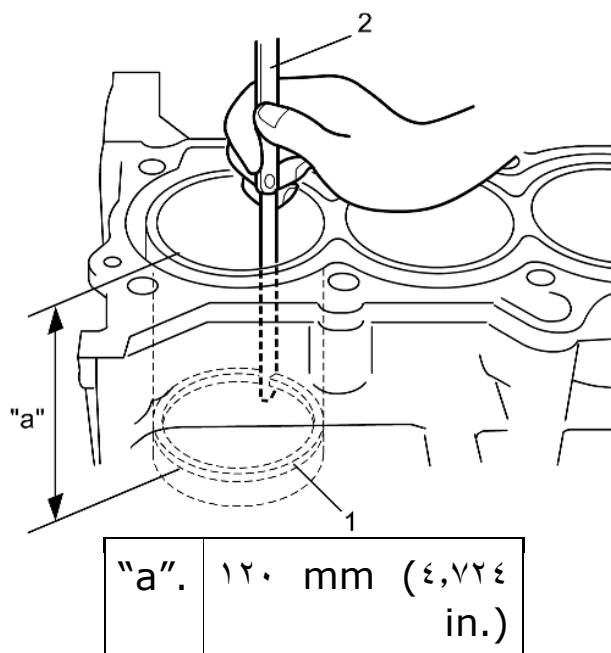
برای اندازه‌گیری دهانه، رینگ پیستون (۱) در داخل سیلندر قرار داده و سپس دهانه را با فیلر (۲) اندازه بگیرید. اگر مقدار دهانه خارج از این محدود است، رینگ پیستون را تعویض کنید.

نکته:

قبل از نصب رینگ پیستون باید بالای سیلندر تمیز کاری، دوده زدایی شوند

دهانه رینگ پیستون

| حد | استاندارد | |
|---------------------|---|------------|
| ۰,۷ mm (۰,۰۲۷۵ in.) | ۰,۲۰ - ۰,۳۳ mm (۰,۰۰۷۹ - ۰,۰۱۲۹ in.) | رینگ اول |
| ۰,۷ mm (۰,۰۲۷۵ in.) | ۰,۳۲ - ۰,۴۸ mm (۰,۰۱۲۶ - ۰,۰۱۸۸ in.) | رینگ دوم |
| ۱,۸ mm (۰,۰۷۰۸ in.) | ۰,۲۰ - ۰,۵۰ mm (۰,۰۰۷۹ - ۰,۰۱۹۶ in.) | رینگ روغنی |



بازدید گزن پین ها و شاتون ها

گزن پین بازدید ظاهری

گزن پین ، سوراخ کوچک شاتون و سوراخ پین پیستون را از نظر ساییدگی یا آسیب دیدگی بازدید کنید . به بوش سر کوچک شاتون بیشتر توجه کنید .
اگر سوراخ کوچک شاتون ، سوراخ گزن پین در پیستون بدجوری ساییده یا آسیب دیده اند گزن پین ، شاتون و/یا پیستون را تعویض کنید.

لقی گزن پین

لقی گزن پین را در سر کوچک شاتون چک کنید. اگر سر کوچک شاتون بدجوری ساییده شده و یا آسیب دیده و یا لقی گزن پین در آن بیش از حد مجاز است ، شاتون و/یا پیستون را تعویض نمایید .

لقی گزن پین در سوراخ سر کوچک شاتون

استاندارد : ۰,۰۰۳ - ۰,۰۱۷ mm (۰,۰۰۰۲ - ۰,۰۰۰۶ in.)

حد: ۰,۰۴۰ mm (۰,۰۰۱۵ in.)

لقی گزن پین در پیستون

استاندارد : ۰,۰۱۰ - ۰,۰۱۶ mm (۰,۰۰۰۴۰ - ۰,۰۰۰۶۲ in.)

حد: ۰,۰۵ mm (۰,۰۰۱۹ in.)

سوراخ کوچک شاتون

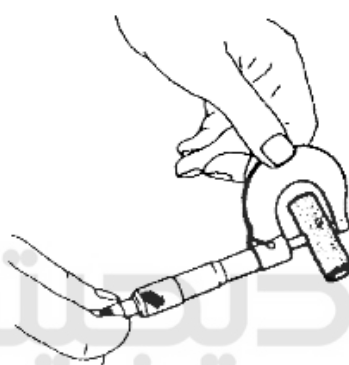
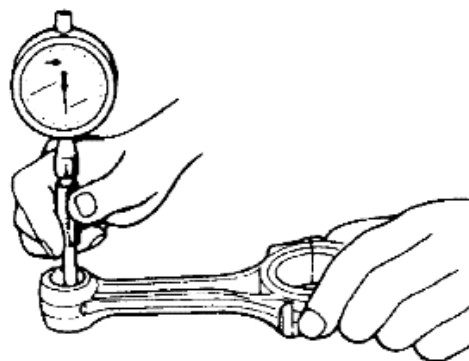
۲۱,۰۰۳-۲۱,۰۱۱mm (۰,۸۲۶۹-۰,۸۲۷۲ in.)

قطر خارجی گزن پین

۲۰,۹۹۴ - ۲۱,۰۰۰ mm (۰,۸۲۶۵۴ - ۰,۸۲۶۷۷ in.)

قطر سوراخ گژن پین در پیستون

۲۱,۰۰۷ - ۲۱,۰۱۳ mm (۰,۸۲۷۰۵ - ۰,۸۲۷۲۸ in.)



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

شاتون

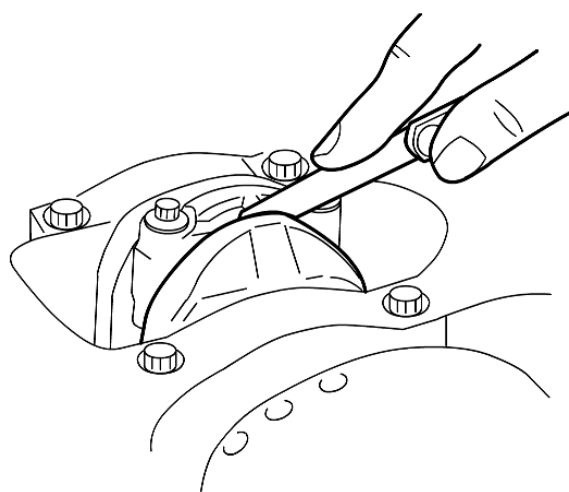
لقی سوراخ بزرگ شاتون

لقی سوراخ بزرگ شاتون، با اتصال شاتون را به میل لنگ بصورت عادی بوسیله فیلر بررسی کنید.

اگر مقدار لقی از حد استاندارد مشخص شده تجاوز کرد، شاتون را تعویض کنید.

لقی سوراخ سر بزرگ شاتون

استاندارد: ۰,۲۵ - ۰,۴۰ mm (۰,۰۰۹۹ - ۰,۰۱۵۷ in.)



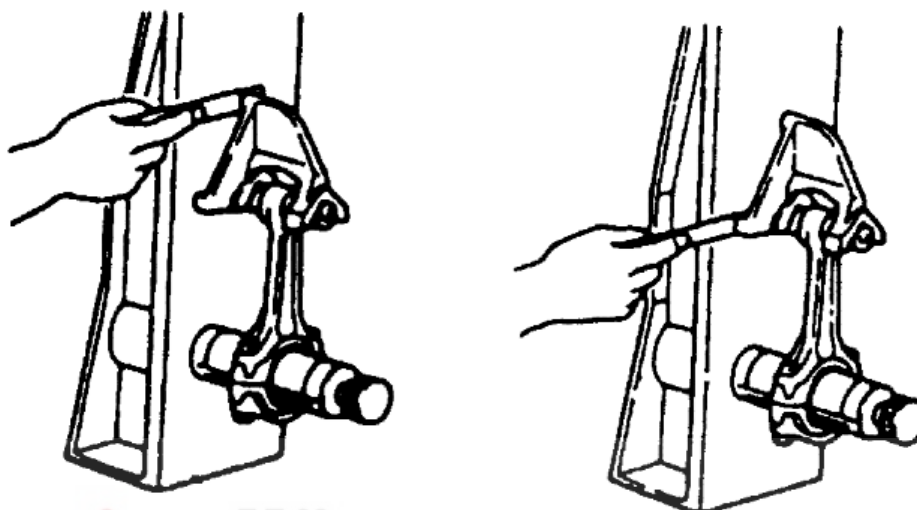
هم راستایی شاتون

شاتون را روی دستگاه بازدید شاتون ببندید و خمیدگی و تابیدگی شاتون را چک کنید.

اگر از حد مشخص شده تجاوز کرد، آن را تعویض کنید.
تنظیم شاتون

حد خمیدگی: $0,05 \text{ mm}$ ($0,0019 \text{ in.}$)

حد پیچیدگی: $0,10 \text{ mm}$ ($0,0039 \text{ in.}$)



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

قطر هر یک از پیچ های شاتون (۱) در محل "A" در فاصله (a) و در محل "B" در فاصله (b) توسط میکرومتر

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

دفرمگی پیچ شاتون

(۳) اندازه گیری کنید .

اختلاف بین قطرهای را محاسبه کنید ("A"- "B").

اگر این اختلافات از حد مجاز تجاوز کرد . شاتون را تعویض کنید .

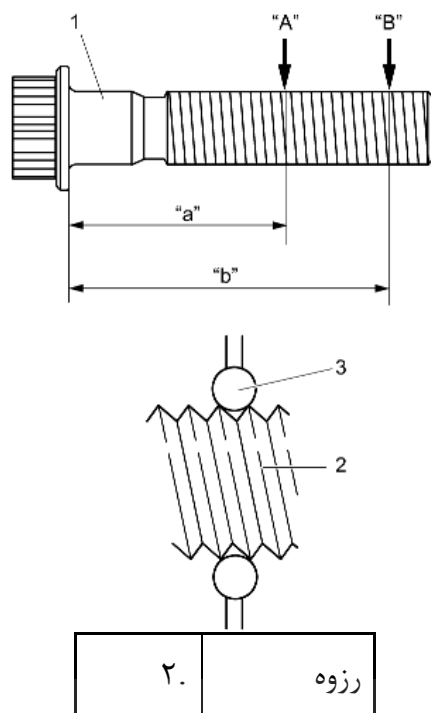
نقاط اندازه گیری پیچ شاتون

"a": $28,5 \text{ mm}$ ($1,12 \text{ in.}$)

"b": $42,0 \text{ mm}$ ($1,65 \text{ in.}$)

اختلاف قطر پیچ شاتون

حد ("A"- "B"): $0,05 \text{ mm}$ ($0,0019 \text{ in.}$)



بازدید شفت میل لنگ و یاتاقان های متحرک

نکته:

جهت تشخیص هر سیلندر به پیش احتیاط برای شناسایی سیلندر مراجعه کنید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

قطر محور میل لنگ

میل لنگ را از نظر گردی و یا مخروطی شدن با یک میکرومتر در چندین نقطه چک کنید.

اگر غیر مدور بودن و/یا مخروط شدن آن خارج از محدود مشخص شده است، میل لنگ را تعویض کنید یا محور

میل لنگ را به سایز کوچکتر (آندر سایز) تراشکاری نموده و از یاتاقان آندر سایز استفاده کنید.

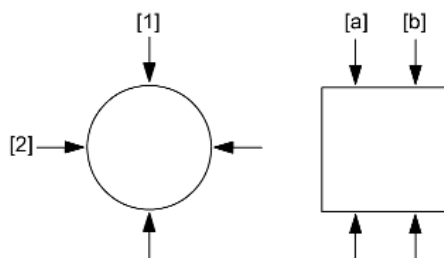
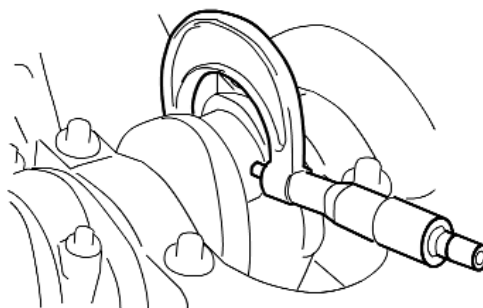
اگر محور میل لنگ تراشکاری شود، یاتاقان های آندر سایز باید نصب شده و لقی یاتاقان باید چک شود.

قطر محور میل لنگ

استاندارد: ۴۹,۹۸۲ - ۵۰,۰۰۰ mm (۱,۹۶۷۸۰ - ۱,۹۶۸۵۰ in)

مخروطی شدگی میل لنگ

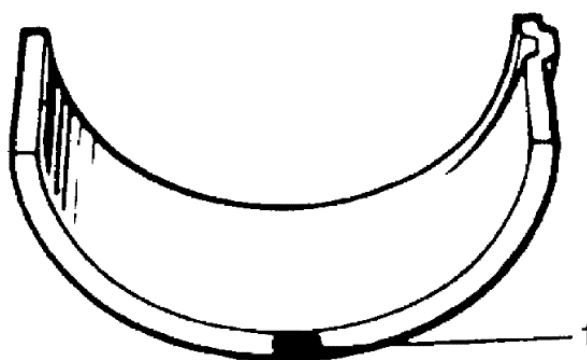
حد: ۰,۰۱ mm (۰,۰۰۰۳ in.)



اطلاعات عمومی یاتاقان متحرک

یاتاقان‌های متحرک جهت سرویس در پنج سایز استاندارد و یاتاقان (با سایز کمتر) $0,25 \text{ mm}$ ($0,0098 \text{ in}$) موجود است. که فرق آنها در ضخامتشان می‌باشد. برای تشخیص سایز آنها رنگ‌های مشخصی در مکان (۱) همانند شکل، زده می‌شود.

| ضخامت یاتاقان | رنگ | |
|---|--------|----------------|
| ۱,۴۹۴ - ۱,۴۹۷ mm (۰,۰۵۸۸۲ - ۰,۰۵۸۹۳ in.) | آبی | سایز استاندارد |
| ۱,۴۹۱ - ۱,۴۹۴ mm (۰,۰۵۸۷۱ - ۰,۰۵۸۸۱ in.) | زرد | |
| ۱,۴۸۸ - ۱,۴۹۱ mm (۰,۰۵۸۵۹ - ۰,۰۵۸۷۰ in.) | بی‌رنگ | |
| ۱,۴۸۵ - ۱,۴۸۸ mm (۰,۰۵۸۴۷ - ۰,۰۵۸۵۸ in.) | مشکی | |
| ۱,۴۸۲ - ۱,۴۸۵ mm (۰,۰۵۸۳۵ - ۰,۰۵۸۴۶ in.) | سبز | |
| ۱,۶۰۵ - ۱,۶۱۵ mm (۰,۰۶۳۱۹ - ۰,۰۶۳۵۸ in.) | قرمز |  | $0,25 \text{ mm}$ (سایز کمتر) ($0,0098 \text{ in}$) |



بازدید ظاهری یاتاقان متحرک

یاتاقان ها را از نظر ذوب شدگی ، حفره حفره شدن ، سوختگی ، داغی یا پوسته پوسته شدن بازدید کنید. اگر عیبی پیدا شد، یاتاقان شاتون را تعویض کنید.

لقی یاتاقان متحرک

نکته

وقتی پلاستیک گیج را قرار داده اید میل لنگ را نچرخانید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

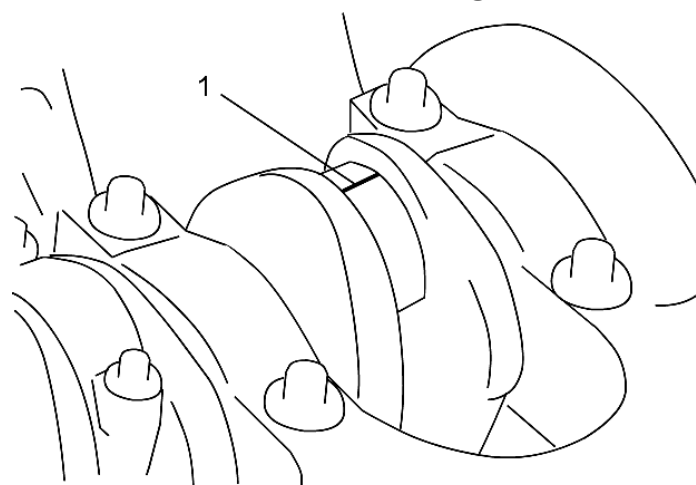
توجه:

بعد از بررسی لقی یاتاقان متحرک ، پیچ شاتون را از نظر دفرمگی بررسی کنید. به دفرمگی پیچ شاتون در بخش « بازدید گژن پین ها و شاتون ها » رجوع کنید .

(۱) یاتاقان و میل لنگ را تمیز کنید.

(۲) یک تکه پلاستیک گیج (۱) (کد اختصاصی ۲۴۴۲۶۰۰۱) به اندازه عرض محور میل لنگ (موازی با میل

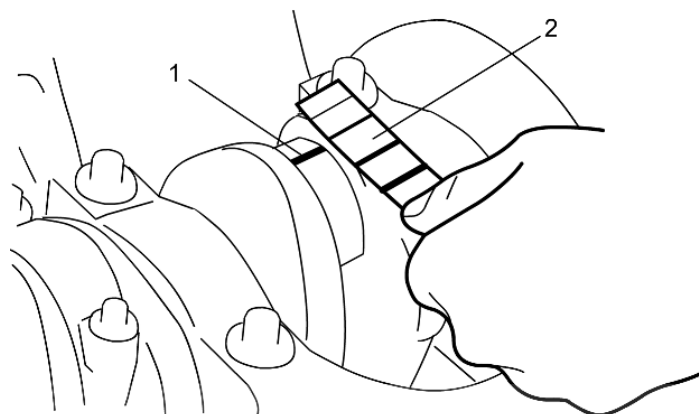
لنگ) قرار دهید، مراقب باشید جلوی سوراخ میل لنگ قرار نگیرد.



(۳) یاتاقان های متحرک و کپه یاتاقان ها را نصب کنید.

(۴) بعد از سه دقیقه، کپه یاتاقان را باز کنید و با استفاده از خط کش (۲) (شابلون) که روی پاکت پلاستیک گیج موجود است، عرض پلاستیک گیج (۱) را در پهن ترین نقطه اندازه گیری کنید. لقی یاتاقان شاتون

استاندارد: (۰,۰۰۱۸ - ۰,۰۰۲۴ in.) (۰,۰۶۳ - ۰,۰۴۵ mm)
حد: (۰,۰۰۲۵ in.) (۰,۰۶۵ mm)



اگر فاصله روغن اندازه گیری شده کمتر از مقدار استاندارد و یا بیشتر از حد باشد، یاتاقان های متحرک را تعویض کنید به انتخاب یاتاقان های متحرک مراجعه کنید، و فاصله روغن را دوباره بررسی کنید.

متناسب با فاصله روغن اندازه گیری شده با یاتاقان جدید، یاتاقان های دیگر را به روش زیر انتخاب نمایید و فاصله روغن را دوباره بررسی کنید.

بیشتر از مقدار استاندارد:

- یاتاقان ها را با یک سایز ضخیم تر تعویض کنید یا محور میل لنگ را به اندازه کمتر سنگ زده و از یاتاقان های آندرسایز (۰,۰۰۹۸ in) (۰,۲۵ mm) استفاده کنید.

کمتر از مقدار استاندارد:

- یاتاقان ها را با یک سایز نازک تر تعویض کنید یا محور میل لنگ را به اندازه آندرسایز سنگ زده و از یاتاقان های آندرسایز (۰,۰۰۹۸ in) (۰,۲۵ mm) استفاده کنید.

انتخاب یاتاقان‌های متحرک

سایز استاندارد

(۱) قطر بزرگ شاتون را به روش زیر بررسی کنید.

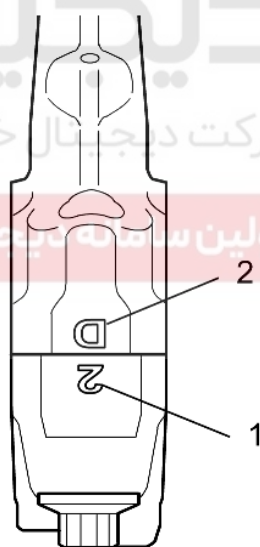
- شماره های حک شده ("۱", "۲", "۳") روی شاتون و کپه مانند شکل وجود دارد.
- شماره بیان کننده قطر داخلی سوراخ بزرگ شاتون بوده که بصورت زیر می باشد:

قطر داخلی سوراخ بزرگ شاتون

| شماره های حک شده | قطر داخلی یاتاقان شاتون |
|------------------|---|
| ۱ | ۵۳,۰۰۰-۵۳,۰۶۰ mm (۲,۰۸۶۷-۲,۰۸۶۸ in.) |
| ۲ | ۵۳,۰۶۱-۵۳,۱۲۰ mm (۲,۰۸۶۹-۲,۰۸۷۰ in.) |
| ۳ | ۵۳,۱۲۱-۵۳,۱۸۰ mm (۲,۰۸۷۱-۲,۰۸۷۳ in.) |

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



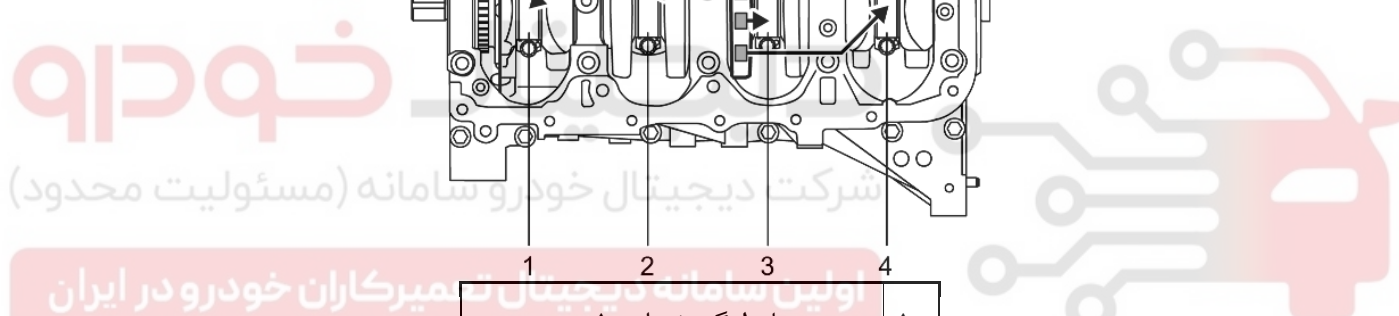
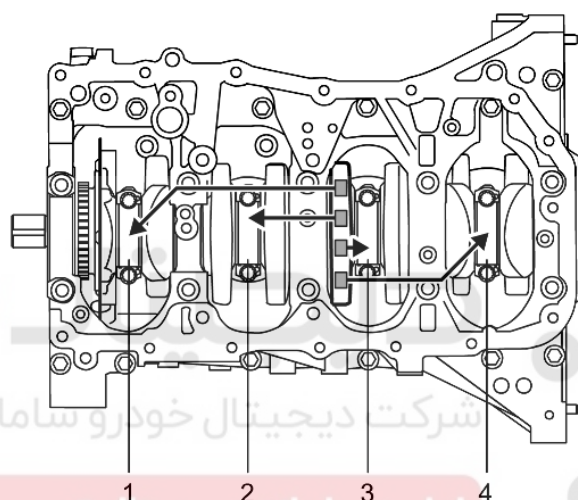
| | |
|----|----------------------------------|
| ۱. | شماره قطر داخلی سوراخ بزرگ شاتون |
| ۲. | علامت مشخص کننده وزن |

(۲) قطر محور میل لنگ را به روش زیر بررسی کنید.

- روی لنگ سیلندر شماره ۵ میل لنگ ، چهار حرف ("C", "B", "A") حک شده که در شکل مشخص شده است.
- این حروف بیان کننده قطر محور میل لنگ بوده که بصورت زیر می باشد.

قطر محور میل لنگ

| حروف حک شده | قطر میل لنگ |
|-------------|--|
| A | ۴۹,۹۹۴-۵۰,۰۰۰mm (۱,۹۶۸۳-۱,۹۶۸۵in.) |
| B | ۴۹,۹۸۸-۴۹,۹۹۳۹mm (۱,۹۶۸۱-۱,۹۶۸۲in.) |
| C | ۴۹,۹۸۲-۴۹,۹۸۷۹mm (۱,۹۶۷۷-۱,۹۶۸۰in.) |



| | |
|----|----------------------|
| ۱. | محور میل لنگ شماره ۱ |
| ۲. | محور میل لنگ شماره ۲ |
| ۳. | محور میل لنگ شماره ۳ |
| ۴. | محور میل لنگ شماره ۴ |

۳) از شماره‌هایی که روی شاتون و کپه آن و حروفی که روی لنگ میل لنگ شماره ۵ حک شده‌اند می‌توان یاتاقان جدید استاندارد را که باید بر روی سوراخ بزرگ شاتون نصب شود را از طریق جدول زیر انتخاب کنید.

جدول انتخاب یاتاقان شاتون

| شماره حک شده برای قطر داخلی قسمت بزرگ یاتاقان متحرک | | | حروف حک شده برای قطر A |
|---|--------|--------|------------------------|
| ۱ یا A | ۲ یا B | ۳ یا C | |
| سبز | سیاه | بی رنگ | |

| | | | | |
|-----|--------|--------|---|--------------------|
| زرد | بی رنگ | سیاه | B | خارجی محور میل لنگ |
| آبی | زرد | بی رنگ | C | |

آندرسایز

۱) قطر نهایی محور میل لنگ را برای سنگ زنی به روش زیر مشخص کنید.

(a) شاتون، کپه یاتاقان شاتون و یاتاقان آندر سایز (۰,۲۵mm) را مطابق با مراحل ۲ تا ۵ بخش "باز

کردن" در باز وبست پیستون، رینگ و شاتون مونتاژ نمایید.

(b) قطر داخلی یاتاقان شاتون (a) را با استفاده از داخل سنج حساب کنید.

(c) قطر نهایی محور میل لنگ را طبق فرمول زیر محاسبه نمایید.

فرمول برای قطر نهایی محور میل لنگ

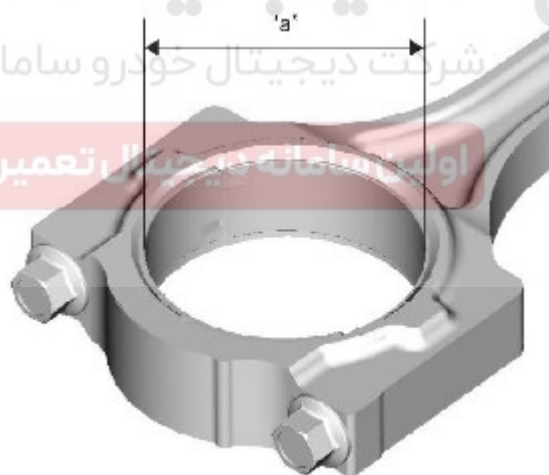
$$A = B - 0,054 \text{ mm } (0,0021 \text{ in.})$$

A: قطر نهایی محور میل لنگ

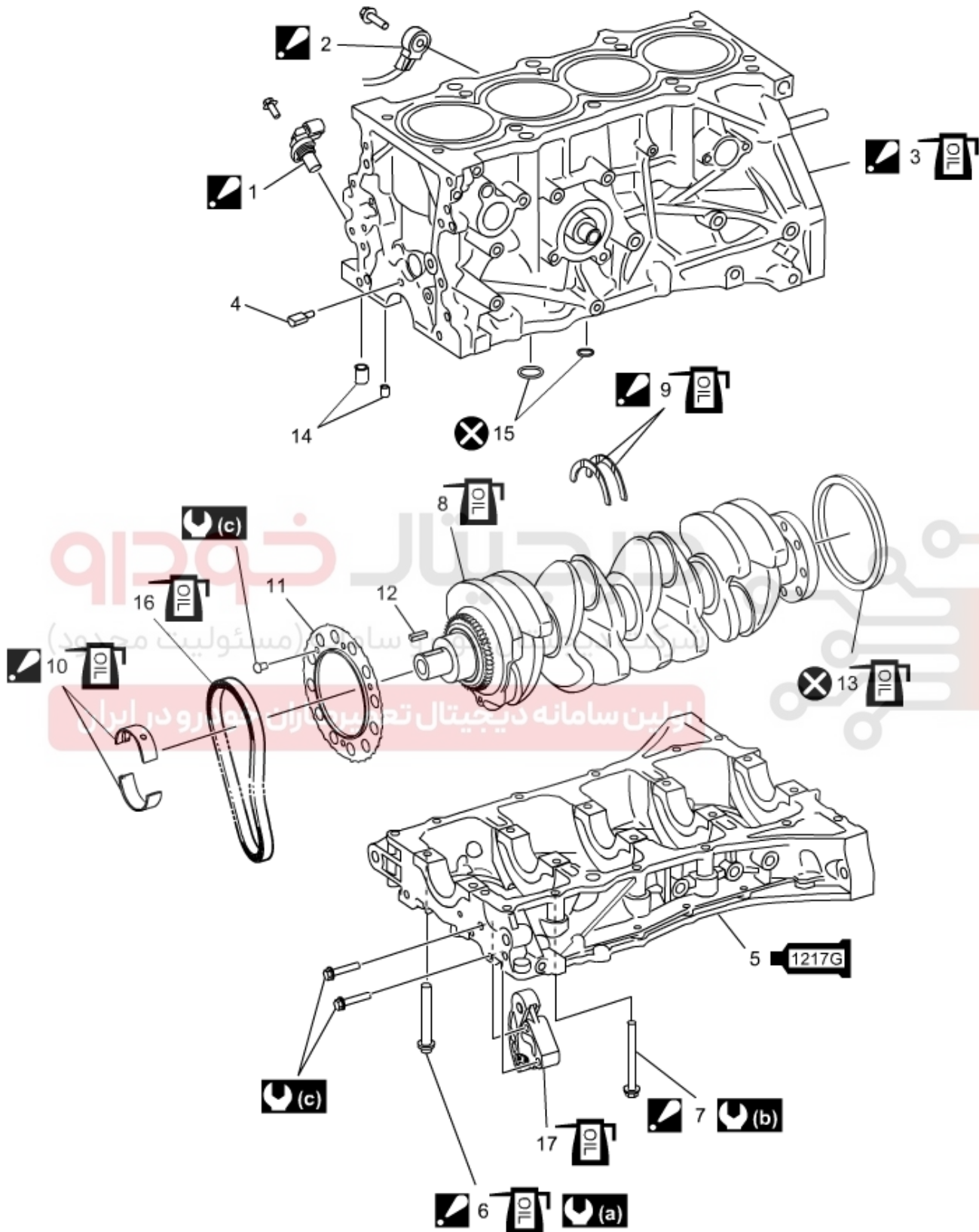
B: قطر داخلی یاتاقان شاتون اندازه گیری شد "a".









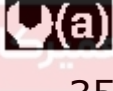

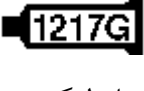
۲) محور میل لنگ را تا به قطر نهایی سنگ بزنید.

۳) فاصله روغن (لقی) یاتاقان متحرک را چک کنید.



اجزاء یاتاقان‌های اصلی، میل‌نگ و بلوک سیلندر



| | | |
|--|---|---|
| <p>۱۵. اورینگ</p> | <p>۸. میل لنگ </p> <p>به سطوح لغزشی و کاسه نمد روغن بزیند</p> | <p>۱. سنسور CKP </p> <p>برای باز و بست، به باز و بست سنسور CKP رجوع کنید</p> |
| <p>۱۶. زنجیر پمپ روغن </p> <p>به سطوح لغزشی روغن موتور بزیند</p> | <p>۹. یاتاقانی </p> <p>بغل یاتاقان را با شیار روغن به سمت خارج، نصب نمایید.</p> <p>به سطوح لغزشی و کاسه نمد روغن بزیند</p> | <p>۲. سنسور ضربه </p> <p>برای باز و بست، به باز و بست سنسور ضربه رجوع کنید</p> |
| <p>۱۷. تنظیم کننده زنجیر پمپ روغن </p> <p>به سطوح لغزشی روغن بزیند</p> | <p>۱۰. یاتاقان ثابت (ثابت) </p> <p>برای روغن کاری به باز و بست یاتاقان‌های اصلی، میل لنگ و بلوک سیلندر مراجعه کنید.</p> | <p>۳. بلوک سیلندر </p> <p>به سطح نشیمنگاه یاتاقان ثابت روغن موتور نزنید</p> <p>به سطوح لغزشی روغن موتور بزیند</p> |
| <p>۱۱. صفحه سنسور </p> <p>0 N·m → 5.0 N·m → 20 N·m → 35 N·m → +40° → +40° (5.1 kgf-m → 0 kgf-m → 2.0 kgf-m → 3.6 kgf-m → +40° → +40°, 37.0 lbf-ft → 0 lbf-ft → 15.0 lbf-ft → 26.0 lbf-ft → +40° → +40°)</p> | <p>۱۲. خار چرخنده تایمینگ میل لنگ</p> | <p>۴. جت روغن زنجیر تایمینگ</p> |
| <p>۱۲. خار چرخنده تایمینگ میل لنگ </p> <p>۲۵ N·m (۲,۵ kgf-m, ۱۸,۵ lbf-ft)</p> | <p>۱۲. خار چرخنده تایمینگ میل لنگ</p> | <p>۵. محافظه پایینی میل لنگ </p> <p>به سطوح تماس چسب ۹۹۰۰۰- ۳۱۲۶۰ بزیند. به باز و بست یاتاقان‌های اصلی، میل لنگ و بلوک سیلندر مراجعه کنید.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>۱۱ N·m (۱,۱ kgf-m, ۸,۵ lbf-ft) </p> | <p>۱۳.  کاسه نمد عقب به سطوح لغزشی و کاسه نمد روغن موتور بزنید</p> | <p>۶.  پیچ شماره ۱ محفظه میل لنگ پیچ شماره ۱ محفظه میل لنگ را برای استفاده دوباره از نظر دفرمگی بررسی کنید. به سطوح لغزشی و کاسه نمد روغن بزنید. برای ترتیب سفت کردن به باز و بست یاتاقان‌های اصلی، میل لنگ و بلوک سیلندر مراجعه کنید.</p> |
| <p> مجدداً استفاده نشود</p> | <p>۱۴. پین نگهدارنده</p> | <p>۷.  پیچ شماره ۲ محفظه میل لنگ برای ترتیب سفت کردن به باز و بست یاتاقان‌های اصلی، میل لنگ و بلوک سیلندر مراجعه کنید.</p> |

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

باز و بست یاتاقان ثابت، میل لنگ و بلوک سیلندر

منبع: اجزاء یاتاقان ثابت، بلوک سیلندر و میل لنگ سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

قطعات زیر را بعد از دمونتاز به ترتیب چیده تا در هنگام مونتاژ دقیقاً در جای خود قرار دهید .

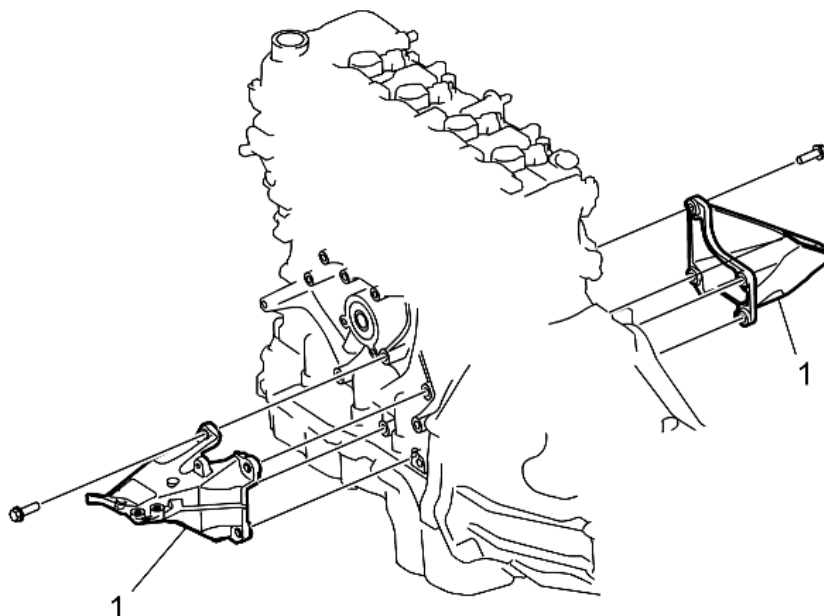
- یاتاقان ثابت
- بغل یاتاقانی

نکته:

جهت تشخیص هر سیلندر به پیش احتیاط شناسایی سیلندر: J۲۴B مراجعه کنید.

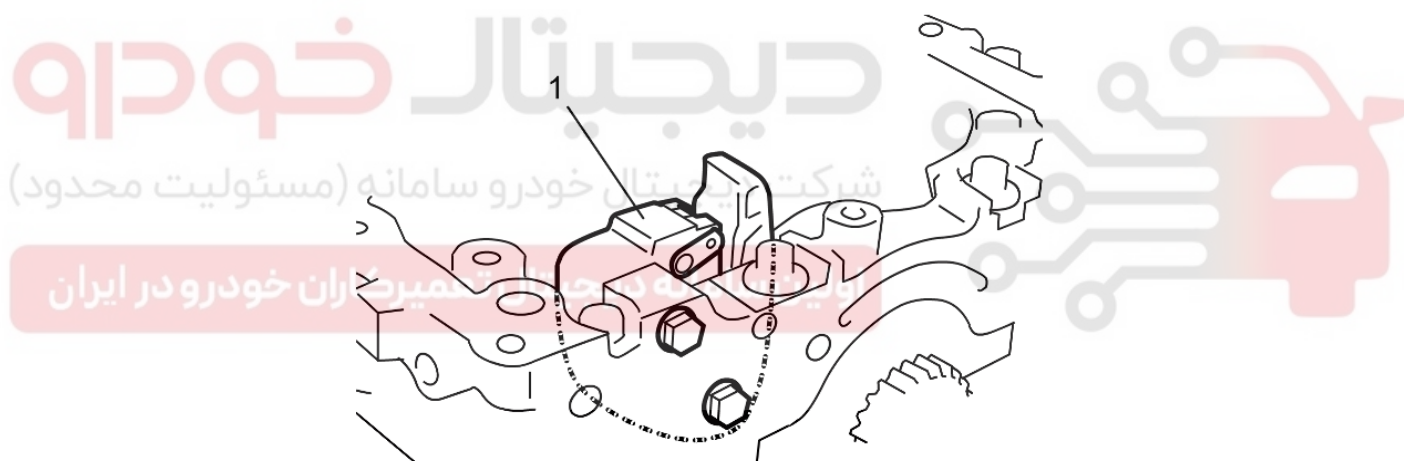
باز کردن

- (۱) مجموعه موتور را باز کنید.
- (۲) فلاپویل را برای مدل M/T ۵ یا صفحه دیسک را برای مدل A/T ۴ باز کنید.
- (۳) ژنراتور را باز کنید.
- (۴) واتر پمپ را باز کنید.
- (۵) پمپ هیدرولیک فرمان P/S را باز کنید.
- (۶) دسته موتورهای جلویی (۱) را باز کنید.



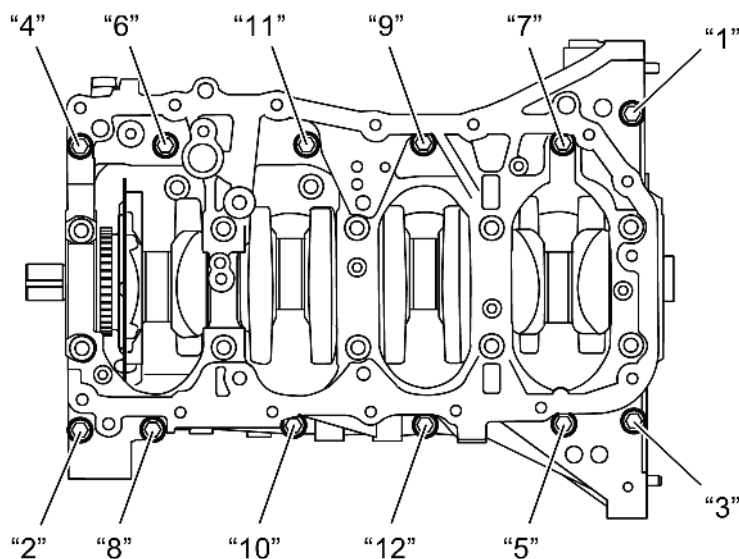
۷) پیستون و شاتون را باز کنید.

۸) تنظیم کننده زنجیر پمپ روغن (۱) را از پوسته پایین میل لنگ باز کنید.



۹) سنسور CKP را باز کنید.

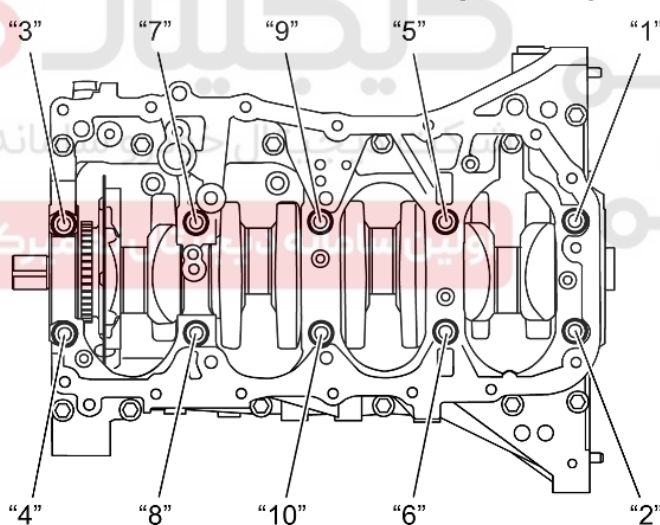
۱۰) پیچ پوسته میل لنگ No.۲S را به ترتیب (۱ - ۱۲) به تدریج شل کنید.



۱۱) پیچ پوسته میل لنگ No.1s را به ترتیب (۱-۱۰) به تدریج شل کنید و سپس پوسته میل لنگ پایینی و کاسه نمد عقب را باز کنید.

نکته:

از آچار ۱۲ پر برای پیچ پوسته میل لنگ شماره No.1s استفاده کنید.

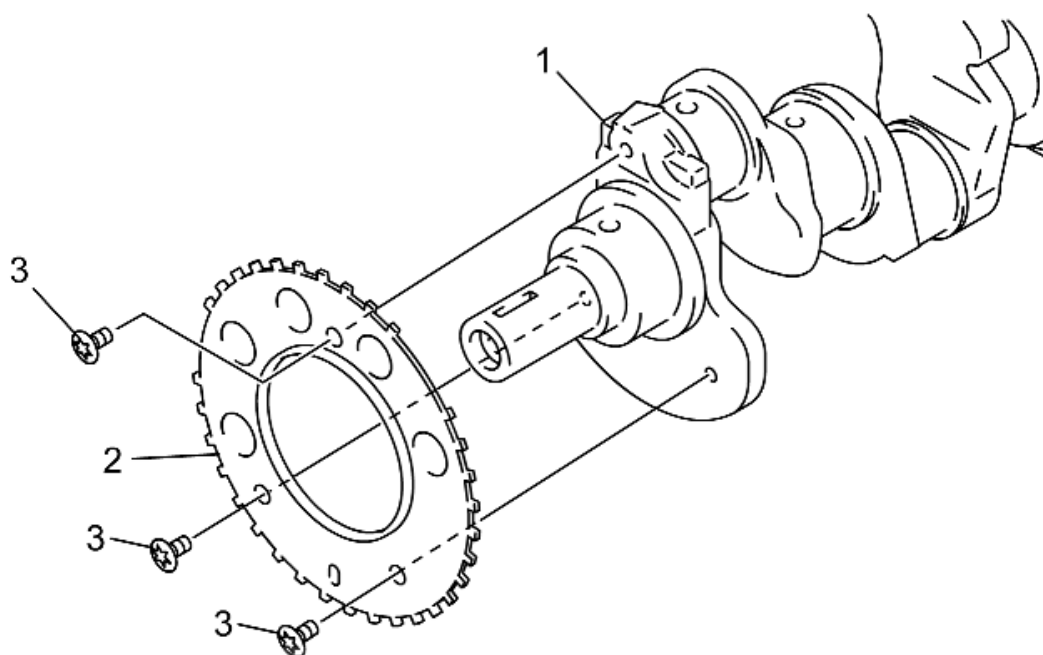


۱۲) میل لنگ و زنجیر پمپ روغن را از بلوک سیلندر باز کنید.

۱۳) در صورت لزوم، صفحه سنسور (۲) را از میل لنگ (۱) باز کنید.

نکته:

برای شل کردن پیچ صفحه سنسور از TORX® T-۳۰ استفاده کنید.



نصب کردن

توجه:

• از روغن موتور برای قطعات زیر استفاده کنید.

- محور میل لنگ
- یاتاقان ثابت
- بغل یاتاقانی
- زنجیر پمپ روغن

• از روغن موتور برای قطعات زیر استفاده نکنید.

- سطح تماس بین یاتاقان ثابت و بلوک سیلندر
- سطح تماس بین یاتاقان ثابت و پوسته پایین میل لنگ
- سطح تماس بین یاتاقان متحرک و شاتون
- سطح تماس بین یاتاقان متحرک و کپه شاتون

• قطعات زیر را که از محل خود باز شده بودند، نصب کنید.

- یاتاقان ثابت
- بغل یاتاقانی

(۱) صفحه سنسور (۱) را با توجه به مراحل زیر نصب کنید.

(a) پین فنری (۲) را به میل لنگ (۳) وصل کنید.

نکته:

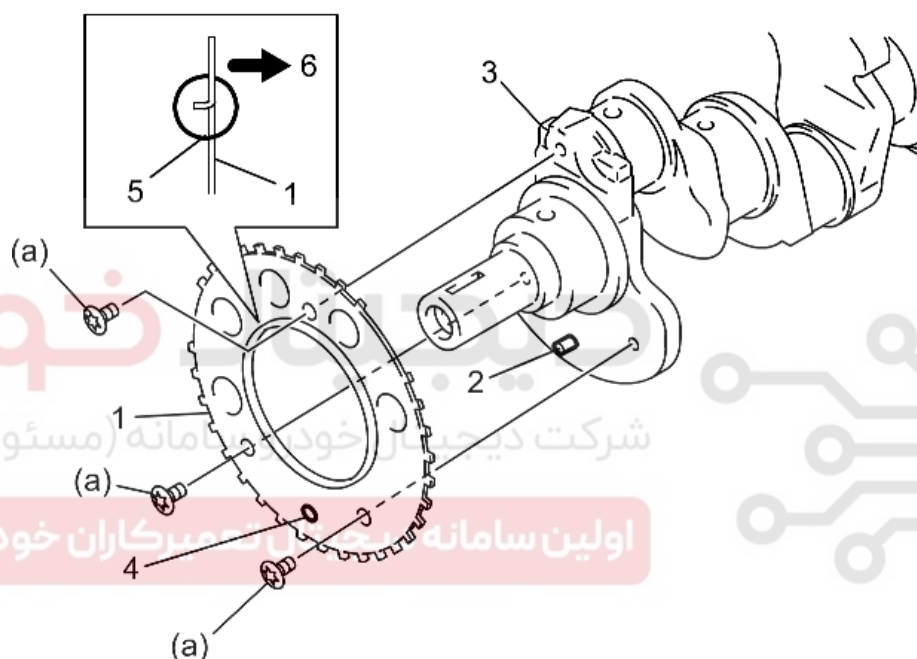
از پین فنری استفاده کنید که از قطعات اصلی سوزوکی (۰۹۲۰۵-۰۵۰۰۶) باشد.
(b) صفحه سنسور را به میل لنگ نصب کنید.

توجه:

- سوراخ پین فنری (۴) را روی صفحه سنسور با پین فنری روی میل لنگ میزان کنید.
- لبه داخلی (۵) صفحه سنسور خمیده شده است. در جهت نصب صفحه سنسور دقت نمایید.

گشتاور بستن

پیچ صفحه سنسور (a): (۱,۱ kg-m, ۸,۵ lbf-ft) ۱۱ N.m



(c) پین فنری را از میل لنگ جدا کنید.

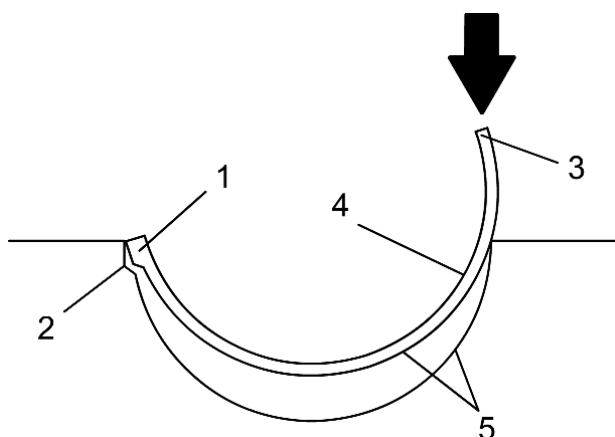
(۲) یاتاقان ثابت را به بلوک سیلندر و پوسته پایینی میل لنگ با توجه به مراحل زیر نصب نمایید.

نکته:

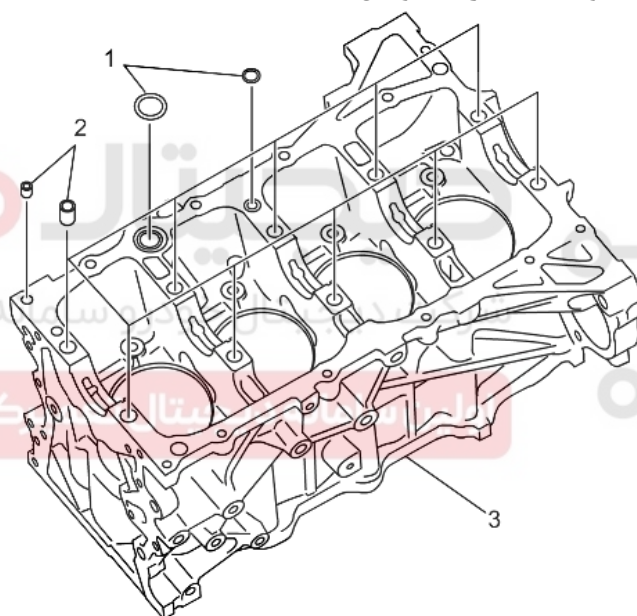
- نیمه یاتاقانهای اصلی شیاردار را به بلوک سیلندر نصب کنید.
- بقیه نیمه یاتاقانهای اصلی به پوسته پایینی میل لنگ نصب کنید.
- (a) زائده (۱) روی هر یاتاقان را به گودی (۲) در بلوک سیلندر یا پوسته میل لنگ قرار دهید.
- (b) انتهای یاتاقان (۳) را تا نشستن کامل آن در بلوک سیلندر یا پوسته پایینی میل لنگ فشار دهید.
- (c) از روغن موتور برای صفحه لغزش (۴) نیمه یاتاقانهای اصلی استفاده کنید.

توجه:

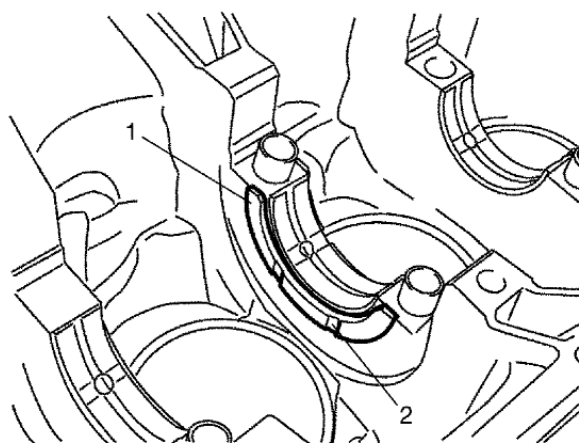
از روغن موتور بین نیمه یاتاقانهای اصلی (۵) و بلوک سیلندر یا پوسته پایینی میل لنگ (۵) استفاده نکنید.



۳) اورینگ های جدید (۱) را به بلوک سیلندر (۳) وصل کنید.
 ۴) پینهای نگهدارنده (۲) را به بلوک سیلندر (۳) وصل کنید.



۵) به بغل یاتاقانی ها (۱) روغن موتور زده و آنها را روی یاتاقان شماره ۳ بلوک سیلندر به نحوی که شیار روغن (۲) رو به بیرون قرار داشته باشد، نصب کنید.



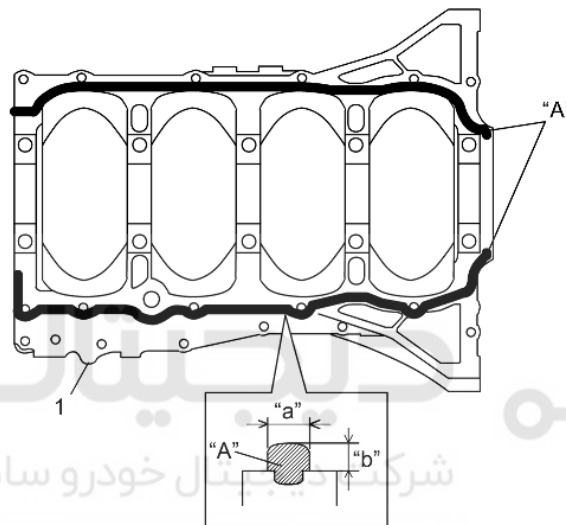
۶) به صفحه لغزشی یاتاقان ثابت و میل لنگ روغن موتور بزنید.
 ۷) میل لنگ را با زنجیر پمپ روغنی که به چرخنده پمپ روغن روی میل لنگ وصل است، به بلوک سیلندر وصل کنید.

۸) بر روی صفحه پوسته پایین میل لنگ (۱) همانطور که در شکل (۱) نشان داده شده است، درزگیر بزنید.
 "A": درزگیر ۹۹۰۰۰-۳۱۲۶۰ (SUZUKI Bond No.۱۲۱۷G)

سایز زبانه درزگیر برای پوسته میل لنگ پایین

عرض "a": ۳mm (۰,۱۲ in)

طول "b": ۲mm (۰,۰۸ in)



۹) پوسته پایینی میل لنگ را به بلوک سیلندر وصل کنید و پیچ پوسته میل لنگ No.۱S را طبق مراحل زیر محکم کنید.

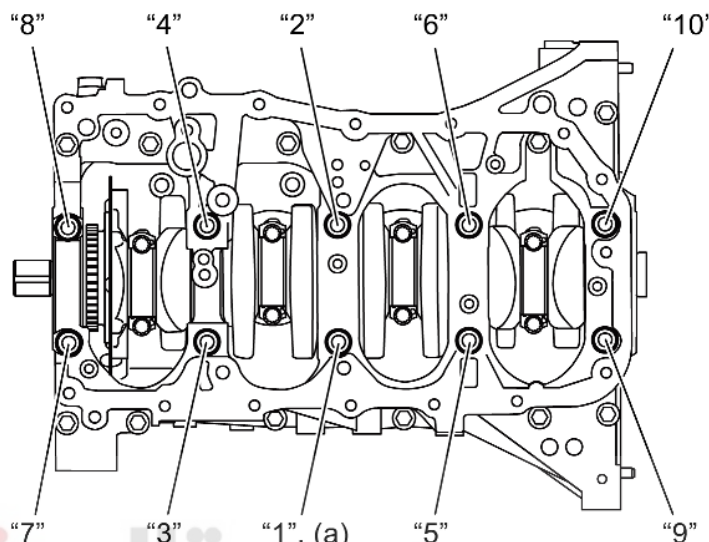
نکته:

- اگر پیچ پوسته میل لنگ No.۱S دوباره استفاده شود، تغییر شکل آن را با استناد به "بازرسی پیچ پوسته میل لنگ No.۱S" تحت بازرسی یاتاقان ثابت J۲۴B بررسی کنید.
- از آچار ۱۲ پر برای پیچ پوسته میل لنگ No.۱S استفاده کنید.
- (a) به رزوه‌های پیچ و نشیمنگاه پیچ پوسته میل لنگ No.۱ روغن موتور زده و پیچ را با گشتاور ۵۰ N.m (۳۷,۰ lbf-ft, ۵,۱ kgf-m) به ترتیب (۱ - ۱۰) بتدریج محکم کنید.
- (b) تمام پیچها را عکس ترتیب تا از رسیدن گشتاورشان به صفر، شل کنید.
- (c) مانند مرحله a، آنها را با گشتاور ۲۰ N.m (۱۵,۰ lbf-ft, ۲,۰ kgf-m) دوباره محکم کنید.
- (d) مانند مرحله a، آنها را با گشتاور ۳۵ N.m (۲۶,۰ lbf-ft, ۳,۶ kgf-m) دوباره محکم کنید.
- (e) مانند مرحله a، آنها را به اندازه ۴۰° محکم کنید.
- (f) مانند مرحله a، آنها را به اندازه ۴۰° محکم کنید.

گشتاور بستن

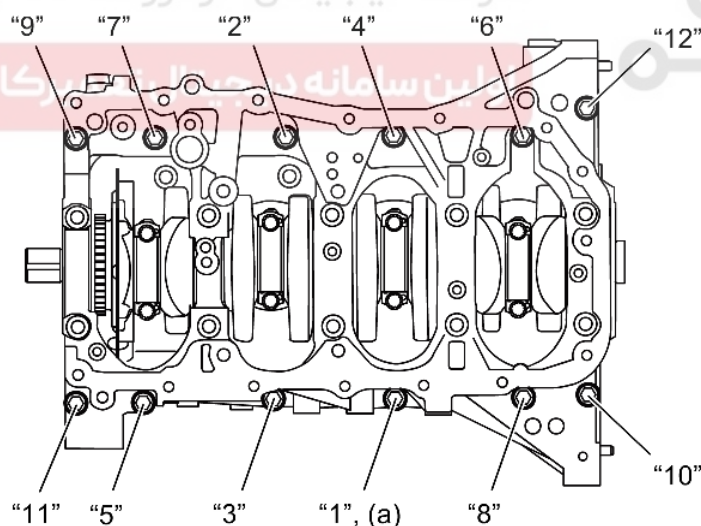
پیچ پوسته میل لنگ No.۱ (a):

۵۰ N·m → ۰ N·m → ۲۰ N·m → ۳۵ N·m → ۴۰□ → ۴۰□ (۵,۱ kgf-m → ۰ kgf-m
 → ۲,۰ kgf-m → ۳,۶ kgf-m → ۴۰□ → ۴۰□, ۳۷,۰ lbf-ft → ۰ lbf-ft → ۱۵,۰ lbf-ft → ۲۶,۰
 lbf-ft → ۴۰□ → ۴۰□)



۱۰ پیچ پوسته میل لنگ No.۲s را به ترتیب (۱ - ۱۲) بتدریج محکم کنید.
 گشتاور بستن

پیچ پوسته میل لنگ No.۲ (a): ۲۵ N.m (۲,۵ kg-m, ۱۸,۵ lbf-ft) (مسئولیت محدود)



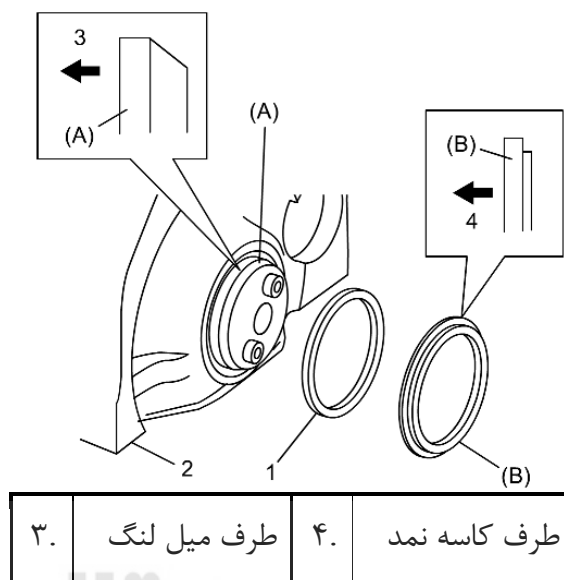
۱۱ بررسی کنید که وقتی میل لنگ را با دست می چرخانید، میل لنگ به راحتی می چرخد یا نه.

۱۲ به کاسه نمد عقب جدید (۱) روغن موتور زده و آنرا به بلوک سیلندر (۲) با استفاده از ابزار مخصوص نصب کنید.

ابزار مخصوص

(A): ۰۹۹۱۱-۹۷۷۱۰ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۵۰۱۲)

(B): ۰۹۹۱۱-۹۷۸۱۱ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۵۰۱۳)



۱۳) پیستون‌ها و شاتون‌ها را نصب کنید.

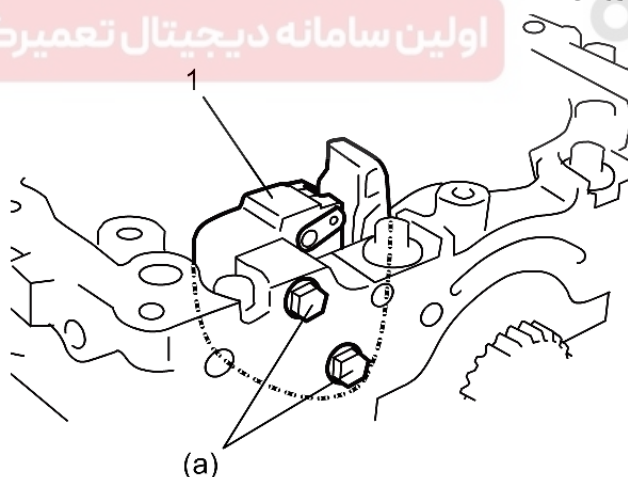
۱۴) تنظیم کننده زنجیر پمپ روغن را نصب کنید (۱).

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

گشتاور بستن

پیچ تنظیم کننده زنجیر پمپ روغن (a): ۱۱ N.m (۱,۱ kg-m, ۸,۵ lbf_ft)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



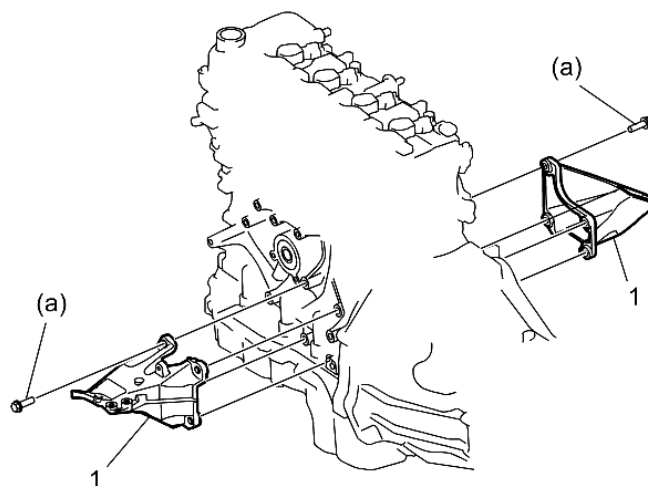
۱۵) سنسور CKP را نصب کنید.

۱۶) فلاپیول را در مدل M/T ۵، یا صفحه دیسک را در مدل M/T ۴ نصب کنید.

۱۷) پایه دسته موتور جلو را نصب کنید.

گشتاور بستن

پیچ پایه دسته موتور جلو (a): ۵۵N.m (۵,۶ kg-m, ۴۰,۵ lbf-ft)



۱۸) پمپ هیدرولیک فرمان P/S را نصب کنید.

۱۹) واتر پمپ را نصب کنید.

۲۰) ژنراتور را نصب کنید.

۲۱) مجموعه موتور را نصب کنید.

بازدید میل لنگ

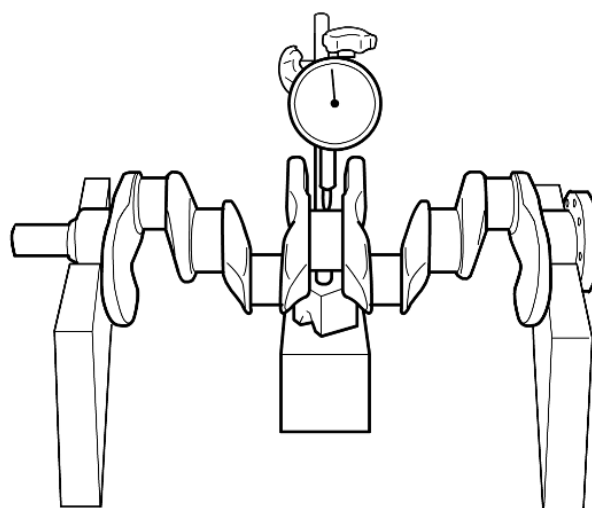
لنگی میل لنگ با استفاده از یک ساعت اندازه گیری، انحراف مرکز محور را اندازه گیری کنید. میل لنگ را به آرامی بچرخانید.

اگر انحراف از حد مجاز تجاوز کرد، میل لنگ را تعویض کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

لنگی میل لنگ

حد: 0.02 mm (0.0007 in)



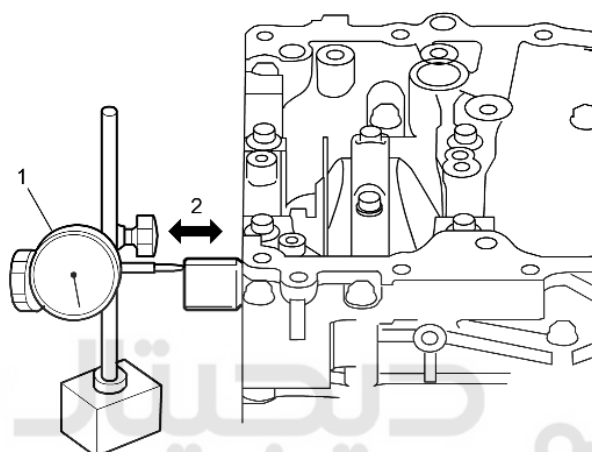
بازی محوری میل لنگ

۱) میل لنگ، یاتاقانهای اصلی، بغل یاتاقانی و پوسته میل لنگ را جمع کنید.

(۲) با استفاده از ساعت اندازه گیری (۱)، بازی طولی میل لنگ (۲) را همانطور که در شکل نشان داده شده است، اندازه گیری کنید. اگر بازی میل لنگ از حد مجاز تجاوز کرده است، بغل یاتاقانی نو (استاندارد یا اور سایز) را جایگزین کنید تا بازی طولی به مقدار استاندارد برسد. بازی طولی میل لنگ را دوباره بررسی کنید.

بازی طولی میل لنگ

استاندارد: $0,10 - 0,35 \text{ mm}$ ($0,0040 - 0,0137 \text{ in.}$)



ضخامت بغل یاتاقانی

سایز استاندارد: $2,470 - 2,520 \text{ mm}$ ($0,973 - 0,9921 \text{ in.}$)

اور سایز $0,00492 \text{ in.}$ ($0,125 \text{ mm}$): $2,533 - 2,583 \text{ mm}$ ($0,0998 - 0,1016 \text{ in.}$)

غیر مدور و مخروطی شدن (خوردگی ناصاف) محور

در صورت سائیدگی غیریکنواخت محور میل لنگ، بین دو قطر عمودبرهم یا در طول میل لنگ (یا هر دوی آنها) اختلاف وجود دارد.

این اختلاف را می توان با اندازه گیری توسط میکرومتر تشخیص داد.

اگر هر یک از محورها خراب یا آسیب دیده است یا غیریکنواختی از حد مشخص شده تجاوز می کند، میل لنگ را سنگ زده یا تعویض کنید.

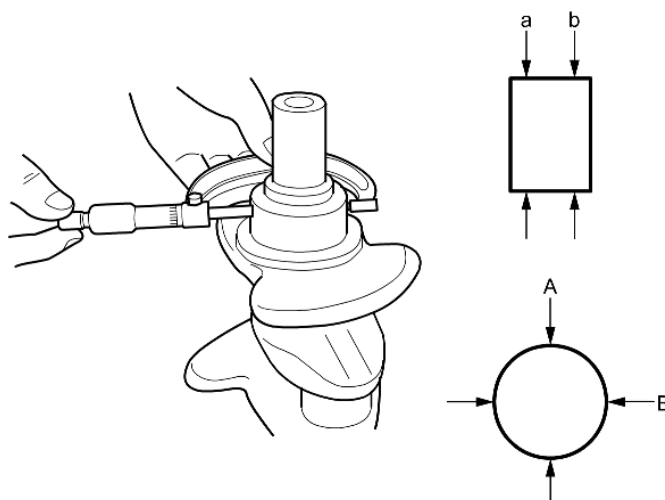
قطر خارجی محور میل لنگ

استاندارد: $51,982 - 52,000 \text{ mm}$ ($2,0466 - 2,0472 \text{ in.}$)

حد: $51,972 \text{ mm}$ ($2,0461 \text{ in.}$)

غیر مدور بودن (A-B) و مخروطی شدن (a-b) میل لنگ

حد: $0,01 \text{ mm}$ ($0,0003 \text{ in.}$)



بازدید یاتاقان‌های ثابت

بازدید ظاهری

یاتاقان‌ها را از نظر حفره حفره شدن، خراشیدگی، سائیدگی و آسیب‌دیدگی چک کنید.

اگر هر ایرادی مشاهده شد نیمه‌های بالایی و پایینی یاتاقان را همزمان تعویض کنید. هیچ وقت یک نیمه یاتاقان را بدون نیمه دیگر تعویض نکنید.

لقی یاتاقان ثابت

توجه

همزمان که پلاستیک گیج را قرار داده‌اید، میل لنگ را نچرخانید.

نکته:

بعد از بررسی لقی یاتاقان ثابت، دفرمگی پیچ پوسته میل لنگ No.۱ را نیز چک کنید.

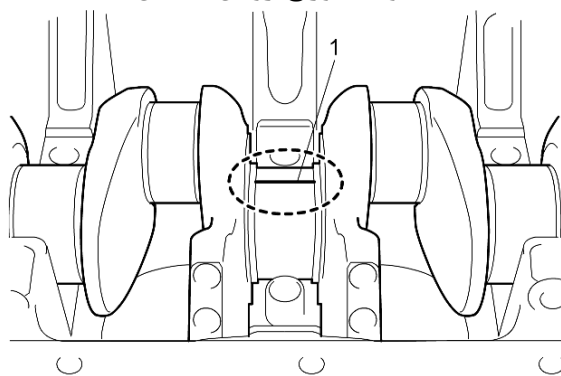
لقی یاتاقان را با استفاده از پلاستیک گیج به روش زیر چک کنید .

(۱) پوسته پایینی محفظه میل لنگ را باز کنید .

(۲) یاتاقان‌ها و محور میل لنگ را تمیز کنید .

(۳) یک تکه پلاستیک گیج (کد اختصاصی ۲۴۴۲۶۰۰۱) (۱) به اندازه عرض یاتاقان (موازی میل لنگ)

روی محور قرار دهید، مواظب باشید جلوی سوراخ روغن یاتاقان نباشید .



(۴) پوسته پایینی محفظه میل لنگ را سوار کنید.

۵) بعد از سه دقیقه، پوسته پایینی محفظه میل لنگ را باز کنید و با استفاده از خط کش (شابلون) (۲) که در بسته بندی پلاستیک گیج (کد اختصاصی ۲۴۴۲۶۰۰۱) (۱) قرار دارد، عرض پلاستیک گیج را در پهن ترین نقطه اندازه گیری کنید.

نکته:

اگر هر جفت یاتاقان میل لنگ و بلوک سیلندر در شرایط زیر باشند، مقادیر متفاوتی بعنوان استاندارد بکار برده می شود.

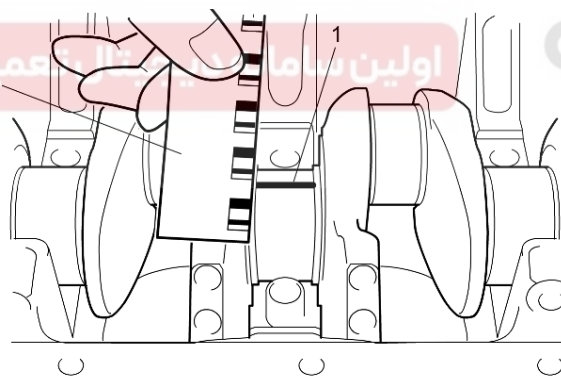
- شماره حک شده برای قطر محور میل لنگ "۴" است و شماره حک شده برای قطر داخلی محور بلوک سیلندر "A" است.
استاندارد: $0,0075 - 0,0122$ in. ($0,031 - 0,019$ mm)
- شماره حک شده برای قطر محور میل لنگ "۹" است و شماره حک شده برای قطر داخلی محور بلوک سیلندر "F" است.
استاندارد: $0,0098 - 0,0145$ in. ($0,025 - 0,037$ mm)

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد شماره های حک شده و حروف حک شده به انتخاب یاتاقان ثابت مراجعه کنید.

لقی یاتاقان ثابت

استاندارد: $0,0087 - 0,0133$ in. ($0,022 - 0,034$ mm)

حد: $0,0196$ in. ($0,50$ mm)



اگر لقی اندازه گیری شده کمتر از حد استاندارد و یا بیشتر از حد سرویس باشد، یاتاقان ثابت را با یاتاقان ثابت جدید تعویض کنید (به انتخاب یاتاقان ثابت مراجعه کنید). و لقی یاتاقان ثابت را دوباره بررسی کنید.
اگر لقی اندازه گیری شده با یاتاقان نو از حد استاندارد تجاوز کند، یاتاقان های دیگری به روش زیر انتخاب کرده و لقی یاتاقان ثابت را دوباره بررسی کنید.

• بیشتر از استاندارد:

یاتاقان ها را با یک سایز ضخیم تر تعویض کنید یا محور میل لنگ را به اندازه آندرسایز سنگ زده و از یاتاقان های آندرسایز $0,0098$ in. ($0,25$ mm) استفاده کنید.

• کمتر از استاندارد:

یاتاقان‌ها را با یک سایز نازکتر تعویض کنید یا محور میل لنگ را به اندازه آندرسایز سنگ زده و از یاتاقان‌های آندرسایز (۰,۰۰۹۸ in) (۰,۲۵ mm) استفاده کنید.

انتخاب یاتاقان‌های ثابت

یاتاقان استاندارد :

اگر موتور در شرایط زیر است ، یک دست یاتاقان استاندارد به روش زیر انتخاب و سوار کنید .

- یاتاقان‌ها خراب هستند .

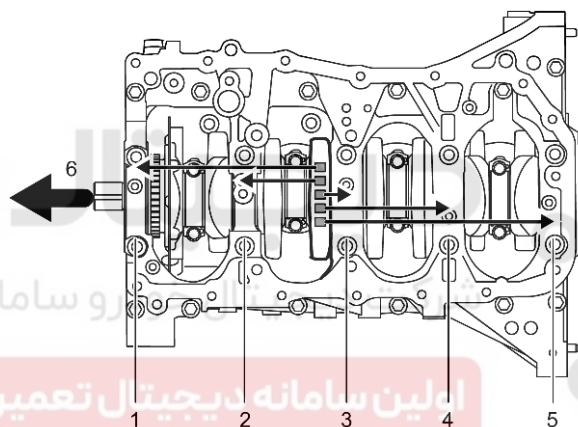
- لقی یاتاقان‌ها خارج از حد مجاز هستند .

- میل لنگ یا بلوک موتور تعویض شده اند .

(۱) ابتدا قطر محور میل لنگ را به روش زیر چک کنید.

- پنج شماره‌ها حک شده (۴ تا ۹) روی لنگ شماره ۴ مانند شکل وجود دارد.

- این شماره‌ها نشان دهنده قطر محور میل لنگ همانند زیر می‌باشند.



| | |
|----|----------------------|
| ۱. | محور میل لنگ شماره ۱ |
| ۲. | محور میل لنگ شماره ۲ |
| ۳. | محور میل لنگ شماره ۳ |
| ۴. | محور میل لنگ شماره ۴ |
| ۵. | محور میل لنگ شماره ۵ |
| ۶. | طرف پولی میل لنگ |

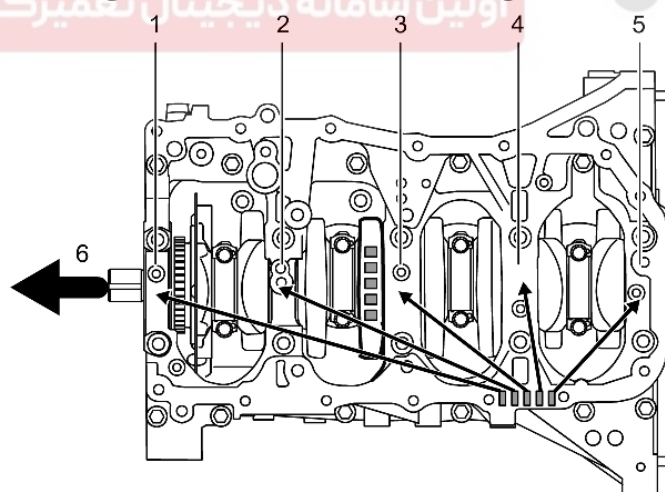
- قطر محور میل لنگ را برای محور شماره ۱ تا ۵ بر اساس شماره‌های حک شده با توجه به جدول زیر تعیین کنید.

قطر محور میل لنگ

| شماره های حک شده | قطر یاتاقان |
|------------------|---|
| ۴ | ۵۱,۹۹۷ - ۵۲,۰۰۰ mm (۲,۰۴۷۱۳ - ۲,۰۴۷۲۴ in.) |
| ۵ | ۵۱,۹۹۴ - ۵۱,۹۹۷ mm (۲,۰۴۷۰۱ - ۲,۰۴۷۱۲ in.) |
| ۶ | ۵۱,۹۹۱ - ۵۱,۹۹۴ mm (۲,۰۴۶۸۹ - ۲,۰۴۷۰۰ in.) |
| ۷ | ۵۱,۹۸۸ - ۵۱,۹۹۱ mm (۲,۰۴۶۷۸ - ۲,۰۴۶۸۸ in.) |
| ۸ | ۵۱,۹۸۵ - ۵۱,۹۸۸ mm (۲,۰۴۶۶۶ - ۲,۰۴۶۷۷ in.) |
| ۹ | ۵۱,۹۸۲ - ۵۱,۹۸۵ mm (۲,۰۴۶۵۴ - ۲,۰۴۶۶۵ in.) |

۲) قطر داخلی محور بلوک سیلندر را به روش زیر چک کنید.

- پنج حروف حک شده (A تا F) روی پوسته میل لنگ پایینی مانند شکل وجود دارد.
- این حروف نشان دهنده قطر داخلی محور بلوک سیلندر همانند زیر می باشند.



| | |
|----|--------------------------|
| ۱. | محور بلوک سیلندر شماره ۱ |
| ۲. | محور بلوک سیلندر شماره ۲ |
| ۳. | محور بلوک سیلندر شماره ۳ |

| | |
|-----------------------------|--|
| ۴. محور بلوک سیلندر شماره ۴ | |
| ۵. محور بلوک سیلندر شماره ۵ | |
| ۶. طرف پولی میل لنگ | |

- قطر داخلی محور بلوک سیلندر را برای محور شماره ۱ تا ۵ بر اساس حروف حک شده با توجه به جدول زیر تعیین کنید.

| حروف حک شده | قطر یاتاقان |
|-------------|---|
| A | ۵۶,۰۰۰ - ۵۶,۰۰۳ mm (۲,۲۰۴۷۳ - ۲,۲۰۴۸۴ in.) |
| B | ۵۶,۰۰۳ - ۵۶,۰۰۶ mm (۲,۲۰۴۸۵ - ۲,۲۰۴۹۶ in.) |
| C | ۵۶,۰۰۶ - ۵۶,۰۰۹ mm (۲,۲۰۴۹۶ - ۲,۲۰۵۰۷ in.) |
| D | ۵۶,۰۰۹ - ۵۶,۰۱۲ mm (۲,۲۰۵۰۸ - ۲,۲۰۵۱۹ in.) |
| E | ۵۶,۰۱۲ - ۵۶,۰۱۵ mm (۲,۲۰۵۲۰ - ۲,۲۰۵۳۱ in.) |
| F | ۵۶,۰۱۵ - ۵۶,۰۱۸ mm (۲,۲۰۵۳۲ - ۲,۲۰۵۴۳ in.) |

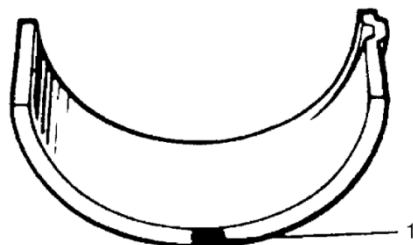
- ۳) پنج نوع یاتاقان استاندارد وجود دارد که در ضخامت با هم اختلاف دارند. برای تشخیص آن ها از یکدیگر ، محل نشان داده شده در شکل را رنگ زده اند.

هر رنگ نشان دهنده ضخامت یاتاقان در مرکز آن می باشد.

ضخامت استاندارد یاتاقان ثابت میل لنگ

| رنگ یاتاقان | ضخامت یاتاقان |
|-------------|--|
| آبی | ۲,۰۱۱ - ۲,۰۱۴ mm (۰,۰۷۹۱۸ - ۰,۰۷۹۲۹ in) |
| زرد | ۲,۰۰۸ - ۲,۰۱۱ mm (۰,۰۷۹۰۶ - ۰,۰۷۹۱۷ in) |
| بدون رنگ | ۲,۰۰۵ - ۲,۰۰۸ mm (۰,۰۷۸۹۴ - ۰,۰۷۹۰۵ in) |
| سیاه | ۲,۰۰۲ - ۲,۰۰۵ mm |

| | | |
|-------|------------------------|-----|
| | (۰,۰۷۸۸۲ – ۰,۰۷۸۹۳ in) | |
| ۱,۹۹۹ | – ۲,۰۰۲ mm | سبز |
| | (۰,۰۷۸۷۰ – ۰,۰۷۸۸۱ in) | |



۴) یاتاقان استاندارد را با استفاده از شماره حک شده (برای قطر میل لنگ) و حروف حک کننده (برای یاتاقان سمت پلاک) و جدول زیر انتخاب کنید .

جدول انتخاب یاتاقان ثابت (سایز استاندارد)

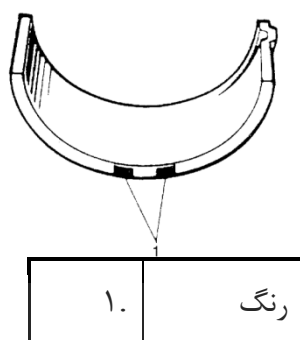
| شماره حک شده روی لنگ شماره ۴ | | | | | | | |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | | |
| بی رنگ | سیاه | سیاه | سبز | سبز | سبز | بالایی | حروف حک شده روی پوسته پایینی محفظه میل لنگ |
| بی رنگ | بی رنگ | سیاه | سیاه | سبز | سبز | پایینی | |
| بی رنگ | بی رنگ | بی رنگ | سیاه | سبز | سبز | بالایی | |
| زرد | بی رنگ | بی رنگ | سیاه | سیاه | سبز | پایینی | |
| زرد | بی رنگ | بی رنگ | سیاه | سیاه | سبز | بالایی | |
| زرد | زرد | بی رنگ | بی رنگ | سیاه | سیاه | پایینی | |
| زرد | زرد | بی رنگ | بی رنگ | سیاه | سیاه | بالایی | |
| آبی | زرد | زرد | بی رنگ | بی رنگ | سیاه | پایینی | |
| آبی | زرد | زرد | بی رنگ | بی رنگ | سیاه | بالایی | |
| آبی | آبی | زرد | زرد | بی رنگ | بی رنگ | پایینی | |
| آبی | آبی | زرد | زرد | بی رنگ | بی رنگ | بالایی | |
| آبی | آبی | آبی | زرد | زرد | بی رنگ | پایینی | |

یاتاقان کمتر از سایز استاندارد (تعمیری) (۰,۲۵mm):

یاتاقان آندر سایز ۰,۲۵mm موجود بوده و پنج نوع با ضخامت‌های مختلف دارد . برای تشخیص آنها ، هر یاتاقان در محل‌هایی که در شکل نشان داده شده است به شرح زیر رنگ شده‌اند . هر یک از رنگ‌ها، ضخامت یاتاقان را در قسمت وسط نشان می‌دهد .

ضخامت یاتاقان ثابت آندر سایز

| رنگ یاتاقان | ضخامت یاتاقان |
|-------------|--|
| قرمز و آبی | ۲,۱۳۶ – ۲,۱۳۹ mm (۰,۰۸۴۱۰ – ۰,۰۸۴۲۱ in.) |
| قرمز و زرد | ۲,۱۳۳ – ۲,۱۳۶ mm (۰,۰۸۳۹۸ – ۰,۰۸۴۰۹ in.) |
| قرمز | ۲,۱۳۰ – ۲,۱۳۳ mm (۰,۰۸۳۸۶ – ۰,۰۸۳۹۷ in.) |
| قرمز و سیاه | ۲,۱۲۷ – ۲,۱۳۰ mm (۰,۰۸۳۷۴ – ۰,۰۸۳۸۵ in.) |
| قرمز و سبز | ۲,۱۲۴ – ۲,۱۲۷ mm (۰,۰۸۳۶۲ – ۰,۰۸۳۷۴ in.) |



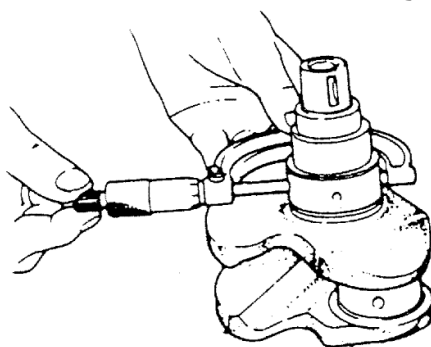
• در صورت نیاز ، محور میل لنگ را سنگ بزنید و یاتاقان آندر سایز متناسب با آن را به شرح زیر انتخاب کنید
(a) میل لنگ را سنگ بزنید تا به قطر پرداخت شده زیر برسد .

قطر محور میل لنگ پرداخت شده

۵۱,۷۳۲ – ۵۱,۷۵۰ mm (۲,۰۳۶۷۰ – ۲,۰۳۷۴۰ in.)

(b) با استفاده از میکرومتر ، قطر سنگ زده شده میل لنگ را اندازه بگیرید.

(c) از قطر محور اندازه گیری شده و حروف حک شده روی بلوک سیلندر استفاده کنید و با مراجعه به جدول زیر یک یاتاقان آندر سایز انتخاب نمایید .



جدول انتخاب یاتاقان ثابت (آندر سایز)

| قطر محور اندازه گیری شده | | | | | |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ۵۱,۷۳۲۰ | ۵۱,۷۳۵۰ | ۵۱,۷۳۸۰ | ۵۱,۷۴۱۰ | ۵۱,۷۴۴۰ | ۵۱,۷۴۷۰ |
| — | — | — | — | — | — |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--------|---|--|--|
| ۵۱,۷۳۴۹ mm (۲,۰۳۶۶۹ — ۲,۰۳۶۸۰ in.) | ۵۱,۷۳۷۹ mm (۲,۰۳۶۸۱ — ۲,۰۳۶۹۲ in.) | ۵۱,۷۴۰۹ mm (۲,۰۳۶۹۳ — ۲,۰۳۷۰۴ in.) | ۵۱,۷۴۳۹ mm (۲,۰۳۷۰۵ — ۲,۰۳۷۱۶ in.) | ۵۱,۷۴۶۹ mm (۲,۰۳۷۱۷ — ۲,۰۳۷۲۷ in.) | ۵۱,۷۴۹۹ mm (۲,۰۳۷۲۸ — ۲,۰۳۷۳۹ in.) | | | | |
| قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سبز | قرمز و قرمز سبز | قرمز و قرمز سبز | بالایی | A | حروف حک شده روی پوسته پایینی محفظه میل لنگ | |
| قرمز | قرمز | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سبز | قرمز و قرمز سبز | پایینی | | | |
| قرمز | قرمز | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سبز | قرمز و قرمز سبز | بالایی | B | | |
| قرمز و زرد | قرمز | قرمز | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سبز | پایینی | | | |
| قرمز و زرد | قرمز | قرمز | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سبز | بالایی | C | | |
| قرمز و زرد | قرمز و زرد | قرمز | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سیاه | پایینی | | | |
| قرمز و زرد | قرمز و زرد | قرمز | قرمز | قرمز و قرمز سیاه | قرمز و قرمز سیاه | بالایی | D | | |
| قرمز و آبی | قرمز و زرد | قرمز و زرد | قرمز | قرمز | قرمز و قرمز سیاه | پایینی | | | |
| قرمز و آبی | قرمز و زرد | قرمز و زرد | قرمز | قرمز | قرمز و قرمز سیاه | بالایی | E | | |
| قرمز و آبی | قرمز و آبی | قرمز و زرد | قرمز و زرد | قرمز | قرمز | پایینی | | | |
| قرمز و آبی | قرمز و آبی | قرمز و زرد | قرمز و زرد | قرمز | قرمز | بالایی | F | | |
| قرمز و آبی | قرمز و آبی | قرمز و آبی | قرمز و زرد | قرمز و زرد | قرمز | پایینی | | | |

(d) یاتاقان ثابت انتخاب شده را نصب کرده و لقی یاتاقان بررسی کنید.

اگر لقی اندازه گیری شده بیشتر از استاندارد بود، یاتاقانها را با یک سایز ضخیم تر تعویض کنید و لقی یاتاقان دوباره بررسی کنید.

اگر لقی اندازه گیری شده کمتر از استاندارد بود، یاتاقانها را با یک سایز نازک تر تعویض کنید و لقی یاتاقان دوباره بررسی کنید.

بازدید پیچ شماره ۱ پوسته میل لنگ

قطر رزوه را در نقاط مشخص شده روی پیچ شماره ۱ (۱) پوسته میل لنگ را بوسیله میکرومتر (۲) اندازه گیری کنید.

اختلاف قطرهای (A - B) را حساب کنید.

در صورتی که از حد تجاوز کرد، آنرا با یک پیچ نو تعویض کنید .

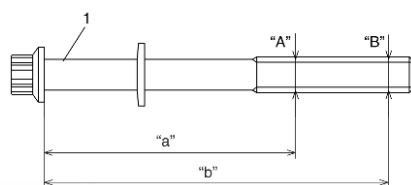
نقاط اندازه گیری شده قطر پیچ پوسته میل لنگ

"a" : ۶۱,۰ mm (۲,۴۰ in.)

"b" : ۹۸,۰ mm (۳,۸۶ in.)

اختلاف قطر پیچ پوسته میل لنگ

حد (A - B) : ۰,۰۱۳ mm (۰,۰۰۵۱ in.)



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

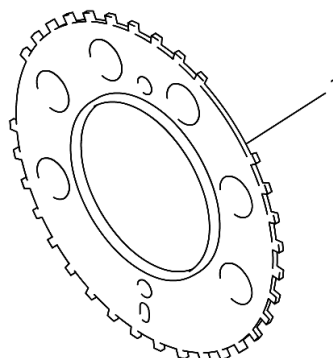


بازرسی صفحه سنسور

مرجع: نصب و باز کردن یاتاقان اصلی، میل لنگ و بلوک سیلندر: J۲۴B

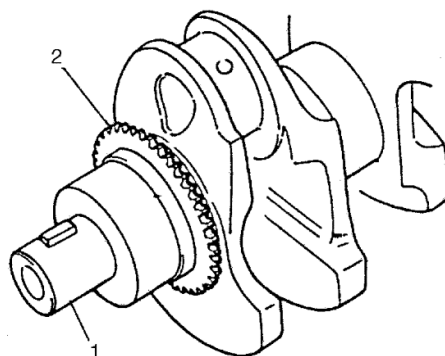
صفحه سنسور (۱) را از نظر ترک و آسیب دیدگی بررسی کنید.

در صورت پیدایش نقص، آن را تعویض کنید.

**بازرسی چرخ دندانه پمپ روغن**

چرخ دندانه گرداننده پمپ روغن (۲) را از نظر هرگونه ترک و آسیب دیدگی بررسی کنید.

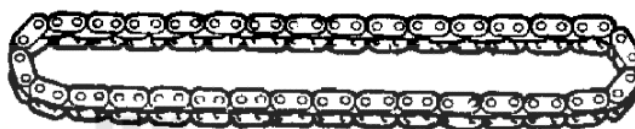
اگر نقصی پیدا شد، میل لنگ (۱) را تعویض نمایید.



بازرسی زنجیر پمپ روغن و تنظیم کننده زنجیر پمپ روغن

زنجیر پمپ روغن

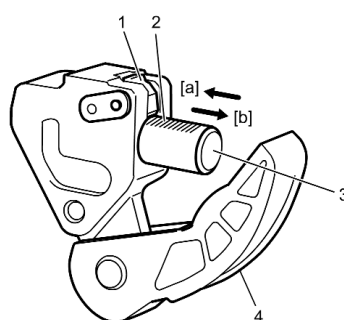
زنجیر پمپ روغن را از هر گونه خوردگی و آسیب دیدگی بررسی کنید. در صورت پیدایش هر گونه عیب، زنجیر پمپ روغن را تعویض کنید.



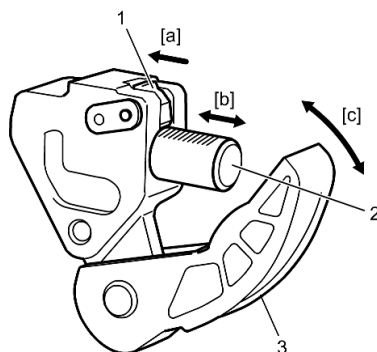
تنظیم کننده زنجیر پمپ روغن

تنظیم کننده زنجیر پمپ روغن را طبق مراحل زیر بررسی کنید. خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

- ضامن (۱)، دندانه (۲)، پیستون (۳) یا سفت کن (۴) را از نظر ترک، خوردگی یا آسیب دیدگی بررسی کنید.
- زمانی که ضامن (۱) با دندانه پیستون (۲) درگیر است، بررسی کنید که پیستون (۳) در مسیر (b) حرکت کند و در مسیر (a) حرکت نکند.



- زمانی که ضامن (۱) در مسیر (a) بالا می‌رود، بررسی کنید که پیستون (۲) به طور آزاد و به آرامی در مسیر (b) حرکت کند.
- بررسی کنید که سفت کن (۳) که در مسیر (c) آزادانه و به آرامی حرکت کند.



در صورت بروز نقص، تنظیم کننده زنجیر پمپ روغن را تعویض کنید.

بازدید صفحه محرک / فلاپویل

مرجع: نصب و خارج کردن بلوک سیلندر، میل لنگ و یاتاقان اصلی

بازدید ظاهری

چرخ دنده دور فلاپویل را در مدل M/T ۵ یا صفحه محرک را در مدل A/T ۴ را برای هر گونه سایش یا آسیب دیدگی بررسی کنید.

در صورت پیدایش هر گونه عیب، فلاپویل را در مدل M/T ۵ یا صفحه محرک را در مدل A/T ۴ تعویض کنید.

انحراف صفحه دیسک / فلاپویل

فلاپویل را در مدل M/T ۵ یا صفحه محرک را در مدل A/T ۴ برای انحراف با استفاده از ساعت اندازه گیری و بلوک "V" شکل بررسی کنید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

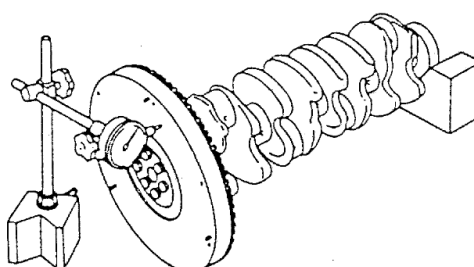
اگر انحراف اندازه گیری شده از حد مجاز تجاوز کرد، فلاپویل را در مدل M/T ۵ یا صفحه دیسک را در مدل ۴

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

A/T تعویض کنید.

لنگی صفحه دیسک / فلاپویل

حد: ۰,۲ mm (۰,۰۰۷۸ in)



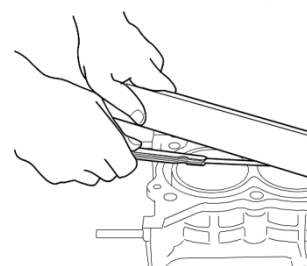
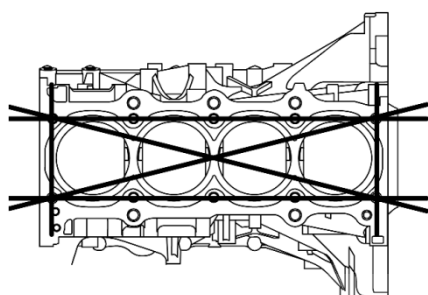
بازدید بلوک سیلندر

تاب سطح واشر

با استفاده از فیلر (کد اختصاصی ۳۰۴۱۰۰۰۳) و خطکش فلزی (کد اختصاصی ۲۹۵۰۱۰۰۱)، تاب سطح واشر را بررسی کنید، اگر همواری اندازه‌گیری شده از حد مجاز تجاوز کرد، آنرا تعمیر کنید. اگر تعمیر امکان پذیر نبود، بلوک سیلندر را تعویض کنید.

تاب بلوک سیلندر

حد: ۰,۰۳ mm (۰,۰۰۱ in.)



مشخصات گشتاور سفت کردن پیچ ها

| پیچها | گشتاور سفت کردن | | |
|----------------------------------|--|------|-----|
| | Lb.ft | Kg-m | N.m |
| پیچ درپوش سر سیلندر | ۳,۰ N·m → 5.0 N·m → 7.5 N·m (0.31 kgf-m → 0.51 kgf-m → 0.76 kgf-m, 2.5 lbf-ft → ۴,۰ lbf-ft → 5.5 lbf-ft) | | |
| پیچ سنسور CKP | ۴۴,۵ | ۶,۱ | ۶۰ |
| پیچ کپه یاتاقان میل سوپاپ | ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ |
| پیچ چرخنده تایمینگ میل سوپاپ دود | ۴۴,۵ | ۶,۱ | ۶۰ |
| درپوش زنجیر تایمینگ | ۲۰,۰ | ۲,۸ | ۲۷ |
| پیچ بدنه دسته سیم موتور (M۶) | ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ |
| پیچ بدنه دسته سیم موتور (M۸) | ۱۸,۵ | ۲,۵ | ۲۵ |
| پیچ پایه دسته موتور عقب | ۴۰,۵ | ۵,۶ | ۵۵ |
| پیچ ترمینال بدنه باتری | ۱۸,۵ | ۲,۵ | ۲۵ |
| پیچ قاب زنجیر تایمینگ | ۱۸,۵ | ۲,۵ | ۲۵ |
| پیچ پولی میل لنگ | ۱۱۱,۰ | ۱۵,۳ | ۱۵۰ |
| پیچ OCV | ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ |
| پیچ فلاویل | ۵۲,۰ | ۷,۱ | ۷۰ |
| پیچ صفحه محرک | ۵۲,۰ | ۷,۱ | ۷۰ |
| پیچ راهنمای زنجیر تایم | ۷,۰ | ۰,۹۲ | ۹ |

| | | | | |
|--|--|------|-----|--------------------------------------|
| | ۱۸,۵ | ۲,۵ | ۲۵ | پیچ زنجیر سفت کن تایمینگ |
| | ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | پیچ تنظیم کننده زنجیر سفت کن تایمینگ |
| | ۲۰ N·m → ۴۰ N·m → +۶۰° → +۸۰° (۲,۰ kgf-m → ۴,۱ kgf-m → +۶۰° → +۸۰°, ۱۵,۰ lbf-ft → ۲۹,۵ lbf-ft → +۶۰° → +۸۰°) | | | پیچ سر سیلندر |
| | ۲,۵ | ۰,۳۶ | ۳,۵ | درپوش ونتوری |
| | ۱۵ N·m → +45° → +45° (1.5 kgf-m → +45° → +45°, 11.0 lbf-ft → +45° → +45°) | | | پیچ شاتون |
| | ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | پیچ صفحه سنسور |
| | ۵۰ N·m → 0 N·m → 20 N·m → 35 N·m → 40° → 40° (5.1 kgf-m → 0 kgf-m → 2.0 kgf-m → ۳,۶ kgf-m → 40° → 40°, 37.0 lbf-ft → 0 lbf-ft → 15.0 lbf-ft → 26.0 lbf-ft → 40° → 40°) | | | پیچ پوسته محفظه میل لنگ شماره ۱ |
| | ۱۸,۵ | ۲,۵ | ۲۵ | پیچ پوسته محفظه میل لنگ شماره ۲ |
| | ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | پیچ تنظیم کننده زنجیر ایل پمپ |
| | ۴۰,۵ | ۵,۶ | ۵۵ | پیچ پایه دسته موتور جلو |

نکته

گشتاور سفت کردن پیچ و مهره ها در بخش های زیر آمده است :

اجزاء فیلتر هوا

اجزاء در پوش سرسیلندر

اجزاء میل سوپاپ ، تاپیت

اجزاء دسته موتورها

اجزاء در پوش زنجیر تایمینگ

اجزاء زنجیر تایمینگ و زنجیر سفت کن

اجزاء سر سیلندر و سوپاپ

اجزاء پیستون ، رینگ پیستون و شاتون

اجزاء یاتاقان های ثابت ، میل لنگ و بلوک موتور

منابع:

برای مواردی که گشتاور بستن آنها در این قسمت نیامده است به " اطلاعات بستن قطعات " رجوع کنید.

مواد توصیه شده برای تعمیرات

| توضیحات | محصولات توصیه شده SUZUKI و مشخصات | | مواد |
|---------|-----------------------------------|-------------------|-------------|
| | SUZUKI Bond NO.۱۲۱۷G | P/NO.:۹۹۰۰۰-۳۱۲۶۰ | چسب آب بندی |

توجه

مواد توصیه شده برای تعمیرات در بخش‌های زیر توضیح داده‌اند:

اجزاء در پوش سرسیلندر

اجزاء میل سوپاپ ، تاپیت

اجزاء در پوش زنجیر تایمینگ

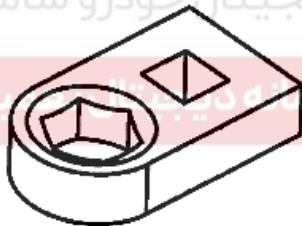
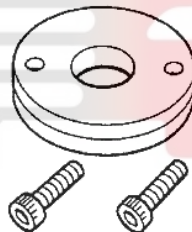
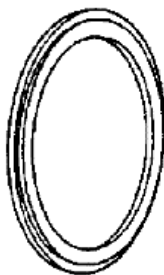
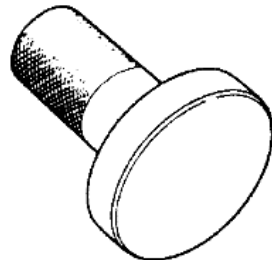
اجزاء زنجیر تایمینگ و زنجیر سفت کن

اجزاء سر سیلندر و سوپاپ

اجزاء پیستون ، رینگ پیستون و شاتون


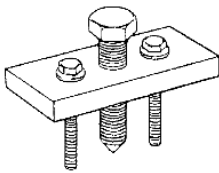
اجزاء یاتاقان ثابت ، میل لنگ و بلوک موتور

ابزار مخصوص

| | |
|---|---|
| <p>۰۹۹۱۱-۰۵۱۲۰ آچار سر بوکس (۱۴ mm) (کد اختصاصی) (۲۴۴۰۱۰۳۰)</p>  | <p>۰۹۹۱۱- ۹۷۷۱۰ جازن کاسه نمد (کد اختصاصی) (۲۴۴۱۵۰۱۲)</p>  |
| <p>۰۹۹۱۱-۹۷۸۱۱ جازن کاسه نمد (کد اختصاصی) (۲۴۴۱۵۰۱۳)</p>  | <p>۰۹۹۱۳- ۷۵۵۱۰ جازن کاسه نمد قاب زنجیر تایمینگ (کد اختصاصی) (۲۴۴۱۵۰۱۴)</p>  |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>۰۹۹۱۵-۶۴۵۱۲ گیج اندازه گیری کمپرس موتور (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۱۹)</p> |  | <p>۰۹۹۱۵-۶۴۵۳۰ شلنگ اندازه گیری کمپرس سنج موتور (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۲۶)</p> |  |
| <p>۰۹۹۱۵-۶۷۰۱۰ واسطه کمپرس سنج موتور (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۱)</p> |  | <p>۰۹۹۱۵-۶۷۳۱۱ گیج خلاء سنج (کد اختصاصی ۲۵۷۰۹۰۰۲)</p> |  |
| <p>۰۹۹۱۶-۱۴۵۱۰ فنر سوپاپ جمع کن (کد اختصاصی ۲۴۴۰۷۰۰۷)</p> |  | <p>۰۹۹۱۶-۱۴۵۲۲ واسطه جمع کن فنر سوپاپ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۳۶)</p> |  |
| <p>۰۹۹۱۶-۳۴۵۴۲ دسته برقوزن (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۲۳)</p> |  | <p>۰۹۹۱۶-۳۴۵۵۰ برقوی گیت سوپاپ (۵,۵ mm) (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۳۷)</p> |  |
| <p>۰۹۹۱۶-۳۷۳۲۰ برقو خارجی گیت سوپاپ (۱۰,۵ mm) (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۳۸)</p> |  | <p>۰۹۹۱۶-۴۴۹۱۰ برقو و جازن گیت سوپاپ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۳۹)</p> |  |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>۰۹۹۱۶-۵۶۵۱۰ واسطه جازن گیت سوپاپ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۴۰)</p> |  | <p>۰۹۹۱۶-۵۸۲۱۰ دسته جازن گیت سوپاپ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۴۱)</p> |  |
| <p>۰۹۹۱۶-۷۷۳۱۰ رینگ جمع کن (۵۰-۱۲۵ mm) (کد اختصاصی ۲۴۴۱۱۰۱۰)</p> |  | <p>۰۹۹۱۶-۸۴۵۱۱ انبر (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۳۰)</p> |  |
| | | <p>۰۹۹۱۷-۱۶۷۱۰ ابزار نگهدارنده زنجیر تایم موتور (کد اختصاصی ۲۴۴۲۸۰۰۸)</p> |  |
| <p>۰۹۹۱۷-۴۷۰۱۱ گیج خلاء سنج ایران (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۳)</p> |  | <p>۰۹۹۱۷-۶۸۲۲۱ نگهدارنده پولی میل سوپاپ (کد اختصاصی ۲۴۴۰۱۰۱۵)</p> |  |
| <p>۰۹۹۱۷-۹۸۲۲۱ واسطه جازن گیت سوپاپ (کد اختصاصی ۲۴۴۱۶۰۳۱)</p> |  | <p>۰۹۹۲۴- ۱۷۸۱۱ نگهدارنده فلاپویل (کد اختصاصی ۲۴۴۱۰۰۰۶)</p> |  |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>۰۹۹۲۶-۵۸۰۱۰ واسطه در آورنده پولی کش میل لنگ (کد اختصاصی ۲۴۴۲۱۰۰۷)</p> |  | <p>۰۹۹۴۴-۳۶۰۱۱ بیرون کش غربلیک فرمان (کد اختصاصی ۲۴۷۰۵۰۰۳)</p> |  |
|--|---|--|---|

سیستم روغن کاری موتور

شرح روغنکاری موتور

پمپ روغن یک پمپ با روتور محوری (گردنده) است که توسط میل لنگ از طریق، زنجیر پمپ روغن، چرخ دندانه، شافت متعادل کننده شماره ۱ و شافت متعادل کننده شماره ۲ به حرکت در می آید. پمپ روغن را از درون کارتر بالا می کشد و به داخل دو مسیر داخل بلوک سیلندر هدایت می کند. روغنی که از پمپ می آید وارد فیلتر روغن می شود.

روغن فیلتر شده درون بلوک سیلندر جریان می یابد.

از طریق مسیر اول، روغن به یاتاقان اصلی میل لنگ می رسد. بعد از روغنکاری یاتاقان های اصلی میل لنگ، به سمت یاتاقانها شاتون رفته و نهایتاً از طریق اویل جت رینگها و پیستونها و دیواره سیلندر می رسد.

از طریق مسیر دوم، روغن به سرسیلندر رفته و از طریق مسیره های مشخص میل بادامک و مکانیزم سوپاپها را روغنکاری می کند.

پمپ روغن یک شیر اطمینان دارد که در زمانی که فشار روغن بیش از حد مجاز شود این شیر باز می شود.

اطلاعات و روند عیب یابی

بررسی فشار روغن

نکته:

قبل از بررسی فشار روغن، موارد زیر را بررسی کنید

سطح روغن کارتر

در صورتیکه سطح آن خیلی پایین باشد، آنقدر روغن بریزید تا روی گیج روغن به سطح مورد نظر را نشان بدهد .

- کیفیت روغن

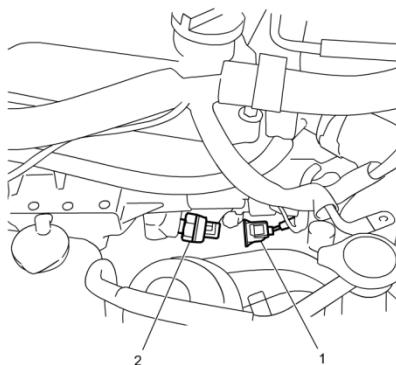
در صورتیکه روغن رنگ خود را از دست داده باشد یا فاسد شده باشد باید تعویض شود.

- نشستی روغن

در صورت وجود نشستی باید رفع گردد.

برای مدل M/T ۵، دنده را روی حالت خلاص قرار داده و ترمز دستی را بکشید.

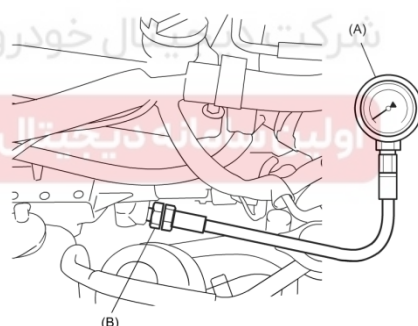
برای مدل ۴A/T، دنده را روی حالت P قرار دهید و ترمز دستی را بکشید.
کانکتور OCV قطع کنید.
کاور موتور را جدا کنید
کانکتور سویچ فشار روغن (۱) را جدا کنید.
سویچ فشار روغن (۲) را از بلوک سیلندر جدا کنید.



ابزار مخصوص را در سوراخ فشنگی روغن بعد از آوردن آن قرار دهید.
ابزار مخصوص شماره:

(A): ۰۹۹۱۵-۷۷۳۱۱ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۱۸)

(B): ۰۹۹۱۵-۷۸۲۱۱ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۲۷)



موتور را روشن کرده و بگذارید گرم شود تا دمای معمولی

بعد از گرم شدن موتور، دور موتور را تا ۴۰۰۰ دور بالا برده و فشار روغن را اندازه بگیرید.

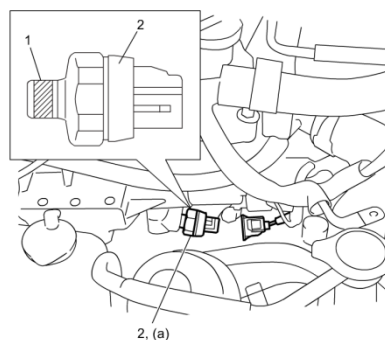
مشخصات فشار روغن در ۴۰۰۰ دور در دقیقه: بیش از ۷۲٫۵ - ۴۳٫۵ kgf/cm^2 (۳٫۱ - ۵٫۱ kPa - ۵۰۰ - ۳۰۰ psi)

بعد از بررسی فشار روغن، موتور را خاموش کرده و ابزار مخصوص را جدا نمایید.

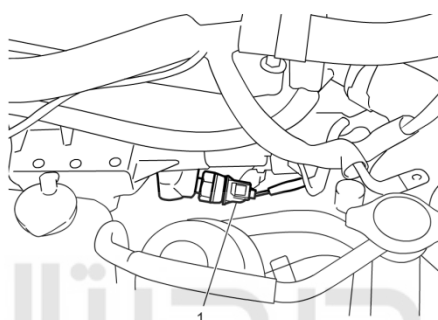
قبل از نصب مجدد سویچ فشار روغن (۲)، مطمئن شوید که پیچها را با نوار آب بندی (۱) به طور کامل بسته اید و آن را به اندازه گشتاور مورد نیاز سفت کرده اید.

نکته: در صورتیکه لبه های نوار آب بندی روی پیچهای سویچ را گرفت می توانید آن را از روی پهنای پیچها ببرید.

گشتاور لازم برا سویچ فشار روغن (a): $13 \text{ N}\cdot\text{m}$ (۱٫۳ $\text{kg}\cdot\text{m}$, ۹٫۵ $\text{lbf}\cdot\text{ft}$)



سوئیچ فشار روغن را به سیم اتصال (۱) متصل نمایید.



موتور را روشن نموده و سوئیچ فشار روغن را از نظر نشتی بررسی نمایید. در صورتیکه هر گونه نشتی یافت شد آن را تعمیر کنید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

DTC را بررسی کنید. در صورتیکه DTC نشان داده می شود آن را پاک کنید. (رجوع کنید به DTC clearance)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تعویض فیلتر و روغن موتور

اخطار:

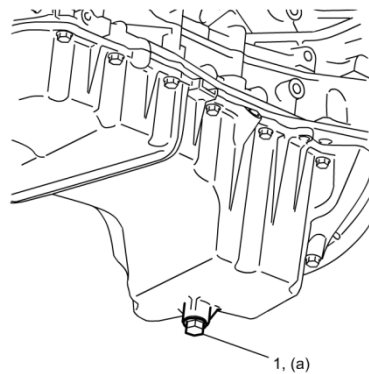
روغن موتور مصرف شده و جدید می تواند خطرناک باشد
حتما بخش احتیاطهای لازم را مطالعه نموده و به آنها توجه لازم را مبذول دارید.
مراحل ۱ تا ۱۱ حتما باید با موتور خاموش اجرا شود. برای مرحله ۱۲، از تهویه مناسب محیط اطراف اطمینان یابید.

قبل از تخلیه روغن موتور، موتور را از نظر نشتی بررسی کنید. در صورتیکه هر گونه نشانه ای از نشتی یافت شد، مطمئن شوید که بخش ایراد دار را قبل از انجام مرحله بعد، اصلاح نموده اید.

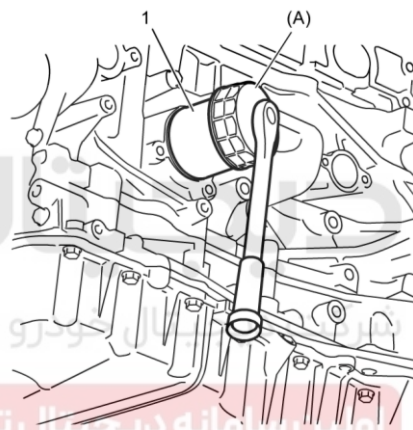
(۱) سینی موتور را باز کنید .

(۲) روغن موتور را از طریق شیر تخلیه روغن ، تخلیه نمایید.

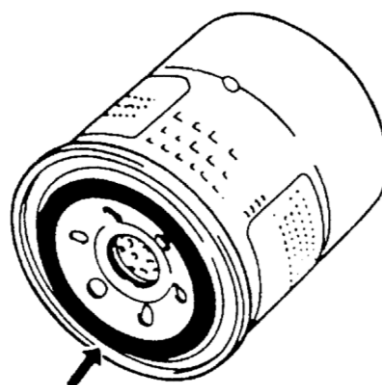
شیرتخلیه را خشک و صفحه قرار گیری آن را تمیز نمایید و مجدد شیر تخلیه را با واشر جدید ببندید و با گشتاور (۲۵,۵ lbf-ft, ۳,۵ kg-m, ۳۵ N·m) آن را محکم کنید.



۴) فیلتر روغن (۱) را از طریق فضای بین شاسی و قطعه جلویی در آورید و با استفاده از ابزار مخصوص ۴۷۳۴۱-۰۹۹۱۵ (کد اختصاصی ۲۴۴۰۵۰۰۵) آن را شل نمایید.



۵) سطح قرار گیری فیلتر روغن را روی بلوکه سیلندر به طور کامل خشک کنید
۶) روغن موتور را به اورینگ فیلتر روغن جدید آغشته نمایید.

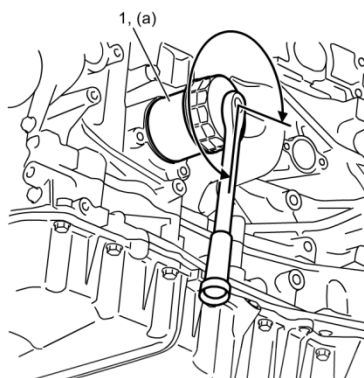


۷) فیلتر جدید را روی محل نصب با دست بچرخانید تا زمانی که اورینگ فیلتر با صفحه قرار گیری فیلتر تماس برقرار کند.

توجه:

برای سفت کردن فیلتر روغن به طور کامل و صحیح، لازم است به طور دقیق موقعیتی را که در آن اورینگ فیلتر اولین تماس را با سطح قرارگیری فیلتر دارد را تشخیص دهیم .
 (۸) فیلتر روغن (۱) را به اندازه ۳/۴ از زمان تماس با سطح مورد نظر با آچار فیلتر روغن بچرخانید
 گشتاور مورد نیاز:

۱۴ N·m (۱,۴ kg-m, ۱۰,۵ lbf-ft)



(۹) روغن را به اندازه نیاز (با توجه به گیج روغن) پر نمایید. ورودی روغن روی قالباق سیلندر می باشد.
 تنها از روغن موتور با گرید SJ, SH, SL یا SM استفاده کنید.
 از روغن با ویسکوزیته مناسب با توجه به جدول (A) استفاده نمایید.
 بهترین انتخاب روغن SAE ۰W-۲۰ می باشد که این روغن از نظر مصرف سوخت و روشن شدن بهتر در هوای سرد خوب عمل می کند.

نکته:

- حجم روغن مورد استفاده در ادامه مشخص شده است. هر چند که این حجم در شرایط مختلف ممکن است متفاوت باشد با توجه به ویسکوزیته و دما و ...
 - روغن مشخص شده معمولی و چارت ویسکوزیته روغن موتور مناسب که در این مبحث آورده شده است برای حالت‌های معمولی می باشد و حالات خاص را شامل نمی شود.
 ویسکوزیته مناسب و روغن واقعی موتور با توجه به مشخصات موتور متغیر است و چارت های معمولی مانند مورد موجود در ادامه، ممکن است در تمامی مواقع کاربردی نباشد.
 مشخصات روغن موتور

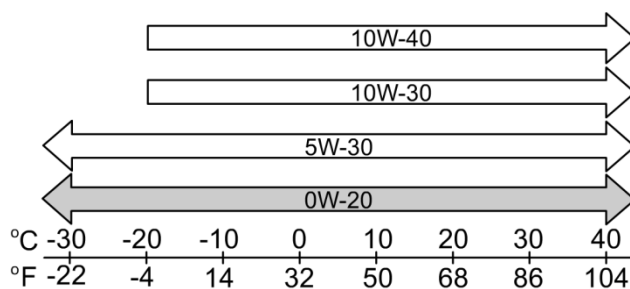
Oil pan capacity: About ۴,۶ liters (۹,۷۲ US pt. / ۸,۰۹ Imp pt.)

Oil filter capacity: About ۰,۲ liters (۰,۴۲ US pt. / ۰,۳۵ Imp pt.)

Others: About ۰,۴ liters (۰,۸۵ US pt. / ۰,۷۰ Imp pt.)

Total: About ۵,۲ liters (۱۰,۹۹ US pt. / ۹,۱۵ Imp pt.)

[A]



نمودار روغن موتور مناسب

۱۰) فیلتر روغن و شیر تخلیه را از نظر نشتی بررسی نمایید.

۱۱) سینی موتور را ببندید

۱۲) موتور را روشن نمایید و برای ۳ دقیقه اجازه بدهید کار کند. قبل از اینکه سطح روغن را بررسی کنید به مدت ۵ دقیقه موتور را خاموش نمایید. در صورت نیاز، تا درجه مورد نظر (سوراخ روی گیج) (۱) روغن اضافه نمایید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



| | | | |
|----|------------|----|-------|
| ۲. | سوراخ | یا | علامت |
| | کمبود روغن | | |

بازرسی سویچ فشار روغن در روی خودرو

۱) کانکتور سویچ فشار روغن را جدا نمایید.

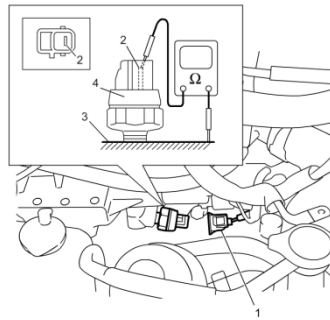
۲) وجود هر گونه اتصال بین خروجی سویچ فشار روغن (۲) و بلوک سیلندر (۳) را همانطور که در شکل نشان داده شده است، بررسی کنید.

۳) در صورتیکه شرایط ذکر شده زیر را نداشت، سویچ فشار را تعویض نمایید.

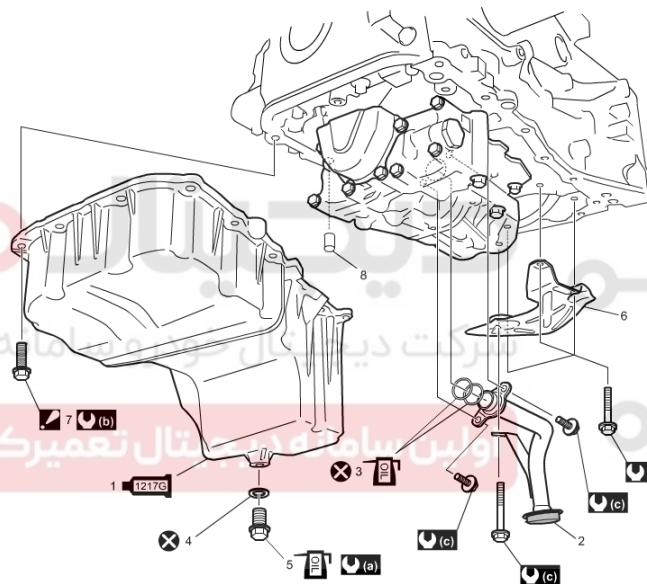
مشخصات سویچ فشار روغن:

در زمان روشن بودن موتور: عدم وجود اتصال


در زمان خاموش بودن موتور: وجود اتصال



اجزاء کارتل و پمپ روغن



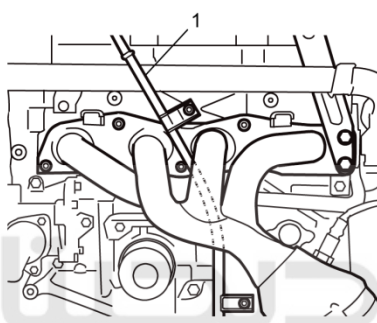
| | | | | | |
|--|--|--|----|--|----|
| ۳۵ N·m (۳,۶ kgf-m, ۳۰,۰ lbf-ft) | | شیر تخلیه روغن را با روغن موتور آغشته نمایید | | کارتل روغن | |
| ۱۵ N·m → 25 N·m (1.5 - 2.5 kgf-m, 11.0 - 18.۵ lbf-ft) | | کارتل روغن و صفحه محافظ | ۶. | صافی پمپ روغن | ۲. |
| ۱۱ N·m (۱,۱ kgf-m, ۸,۵ lbf-ft) | | پیچ کارتل: | | اورینگ: مورد استفاده در روغن موتور | |

| | | | | | |
|--------------------|---|-----|----|------|----|
| مجددا استفاده نشود |  | پین | ۸. | واشر | ۴. |
|--------------------|---|-----|----|------|----|

باز و بست کارتل و پمپ روغن

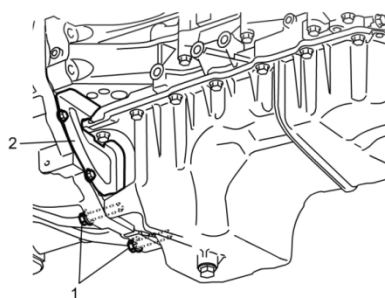
باز کردن:

- (۱) فریم تعلیق جلویی را باز کنید
- (۲) روغن موتور را تخلیه کنید
- (۳) گیج روغن و گاید آن (۱) را جدا نمایید.

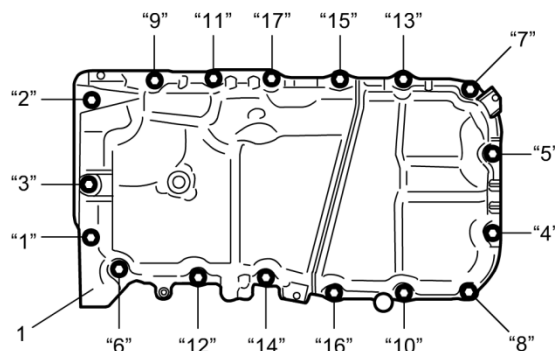


شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

(۴) پیچهای گیربکس را باز کرده (۱)، سپس پوسته صفحه متحرک (۲) را در مدل A/T ۴ جدا کنید و در مدل ۵M/T صفحه پایینی هوزینگ کلاچ را جدا نمایید.



(۵) پیچهای کارتل را به ترتیب از ۱ تا ۱۷ به طور تدریجی و یکنواخت باز کرده و کارتل را از قسمت پایینی میل لنگ جدا نمایید.



(۶) صافی پمپ روغن را از مجموعه پمپ جدا کنید.

(۷) صفحه جلویی کارتل را از محفظه پایینی میل لنگ جدا کنید.

نصب:

(۱) صفحه موجگیر کارتل (۱) را نصب نمایید.

اندازه گشتاور مورد نیاز

پیچ صفحه موجگیر کارتل (a): ۱۱ N·m (۱,۱ kg-m, ۸,۵ lbf-ft)

(۲) روغن موتور را روی اورینگهای جدید (۲) آغشته نمایید و آنها را به صافی (۳) نصب نمایید.

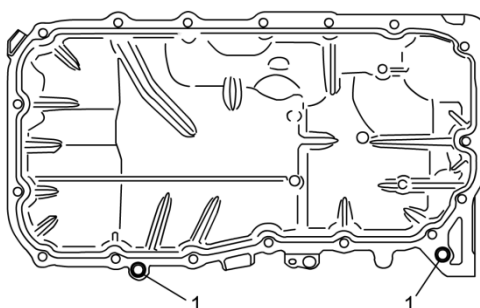
(۳) صافی (۳) را به پمپ روغن (۴) نصب نمایید.

گشتاور مورد نیاز

پیچ صافی روغن (b): ۱۱ N·m (۱,۱ kg-m, ۸,۵ lbf-ft)

(۴) پرچها (۱) را به کارتل نصب نمایید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



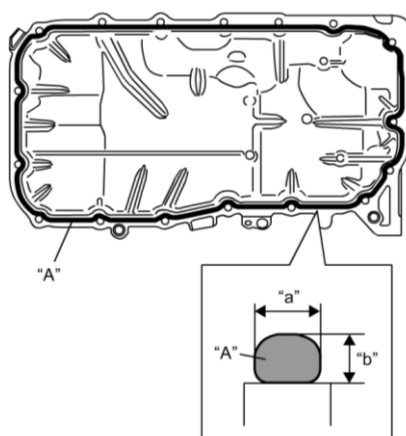
(۵) همانطور که در شکل نشان داده شده، آب بند را به سطح اعمال کنید.

"A": Sealant ۹۹۰۰۰-۳۱۲۶۰ (SUZUKI Bond No.۱۲۱۷G)

Sealant amount for oil pan

Width "a": ۳ mm (۰,۱۲ in.)

Height "b": ۲ mm (۰,۰۸ in.)



۶) کارتل را برطبق روند زیر نصب نمایید

- کارتل را در جای خود فیت نمایید.

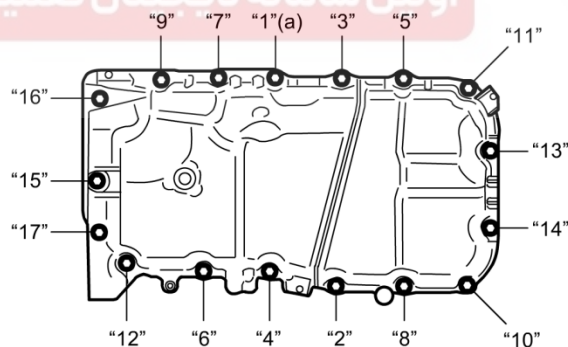
- پیچهای کارتل را به ترتیب از ۱ تا ۱۷ به طور یکنواخت و به اندازه ۱۵ نیوتن متر سفت نمایید

- به همان روش قبلی، پیچها را تا ۲۵ نیوتن متر مجدد سفت نمایید

گشتاور

۱,۵ N·m → 25 N·m (1.5 kgf-m → 2.5 kgf-m, 11.0 lbf-ft → 18.5 lbf-ft) * پیچ کارتل روغن

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

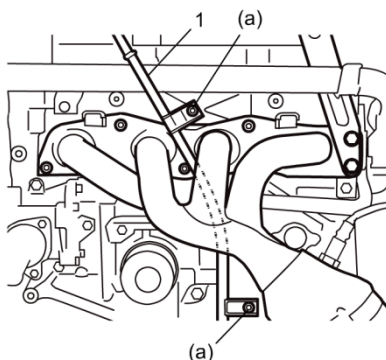


۷) پیچهای گیربکس را بسته و سپس در مدل A/T ۴ پوسته (۲) را قرار دهید و در مدل M/T ۵ هوزینگ کلاچ صفحه پایینی را نصب نمایید.

۸) گاید و گیج روغن را نصب نمایید.

گشتاور مورد نیاز

۱۱ N·m (۱,۱ kgf-m, ۸,۵ lbf-ft) پیچ راهنمای گیج روغن



۹) شیر تخلیه را نصب کرده و مجدد روغن موتور را تزریق نمایید.

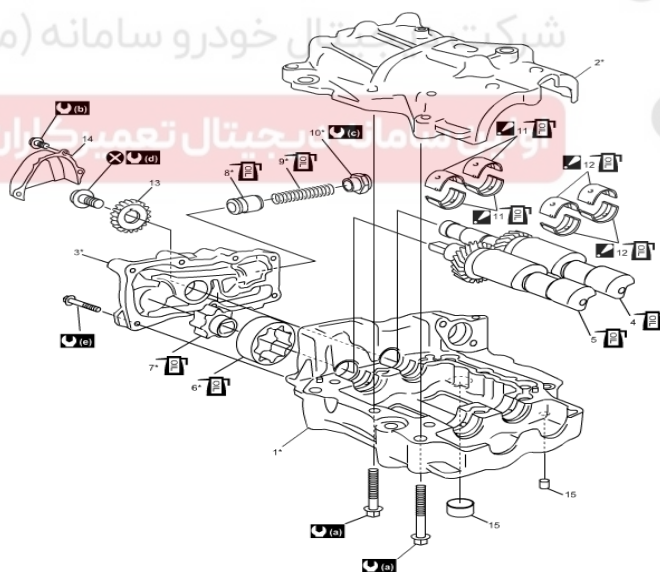
۱۰) فریم تعلیق جلویی را نصب کنید




۱۱) موتور را روشن کرده و عدم نشتی را بررسی کنید.













اجزاء مجموعه پمپ روغن

نکته:

مسیر های مشخص شده با * بصورت یدکی قابل تعویض نبوده و. در صورتیکه هر گونه عیب در آن قطعات دیده شود، مجموعه پمپ روغن را تعویض نمایید.



| | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--------------------|----|
| پین | ۱۵. | شیر اطمینان: روغن موتور به اجزاء لغزنده بزنیید |  ۸. | هوزینگ پمپ روغن | ۱. |
| ۲۹ N·m (۳,۰ kgf-m, ۲۱,۵ |  (a): | فتر: روغن موتور به اجزاء لغزنده بزنیید |  ۹. | پوسته بالانس کننده | ۲. |

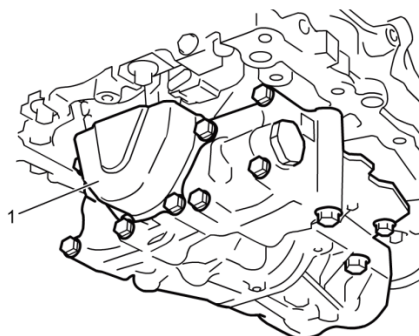
| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|--|
| lbf-ft) | | | | | | |
| ۱۱ N·m (۱,۱ kgf- m, ۸,۵ lbf-ft) |  (b): | ضامن (نگهدارنده) | ۱۰. | | پوسته پمپ روغن | ۳. |
| ۴۹ N·m (۵,۰ kgf- m, ۳۶,۵ lbf-ft) |  (c): | یاتاقان شفت بالانس ۱ جهت استفاده از روغن موتور به بخش باز و بست محور بالانس مراجعه کنید |  ۱۱. |  | شافت بالانس کننده ۱ |  ۴. |
| ۴۵ N·m (۴,۶ kgf- m, ۳۳,۵ lbf-ft) |  (d): | یاتاقان شفت بالانس ۲ جهت کاربرد روغن موتور به بخش باز و بست محور بالانس مراجعه کنید |  ۱۲. |  | شافت بالانس کننده ۲ |  ۵. |
| ۱۲ N·m (۱,۲ kgf- m, ۹,۰ lbf-ft) |  (e): | چرخ دنده پمپ روغن | ۱۳. | | روتور خارجی: قسمتهای لغزشی را با روغن موتور روغنکاری کنید |  ۶. |
| استفاده مجدد نشود |  (x): | پوسته زنجیر پمپ روغن | ۱۴. | | روتور داخلی: قسمتهای لغزشی را با روغن موتور روغنکاری کنید. |  ۷. |

باز و بست مجموعه پمپ روغن

باز کردن

(۱) کارتل ، صافی و صفحه موجگیر کارتل را باز کنید.

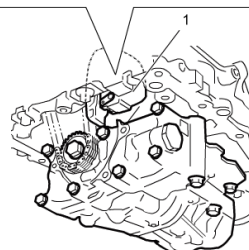
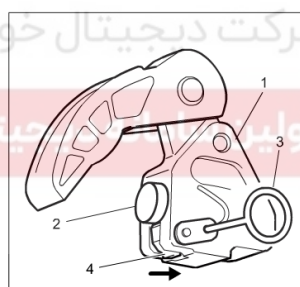
(۲) پوسته چرخنده اول پمپ را باز کنید.



(۳) زنجیر پمپ روغن را بر طبق روند زیر باز کنید

- ضامن (۴) تنظیم کننده (۱) زنجیر پمپ را در جهت فلش بالا برده تا ضامن از دندانه ها باز شود

- زائده ۲ را درون بخش (۱) فشار دهید و نگهدارنده (۳) را نصب کنید (۳ میلیمتر سیم) تا بخش ۲ را در جای خود نگاه دارد.

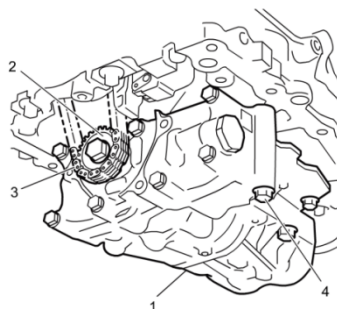


(۴) مجموعه پمپ روغن را بر طبق روند زیر جدا کنید

- پیچهای پمپ روغن را باز کنید (۴)

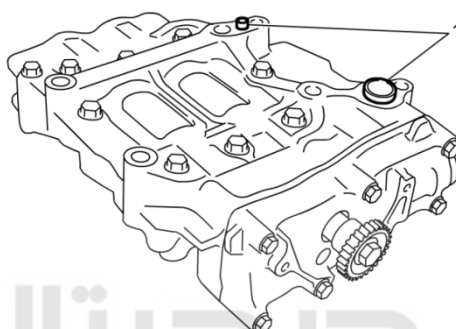
- زنجیر (۳) پمپ روغن را از دندانه ها (۲) جدا نمایید

- مجموعه پمپ روغن را از محفظه پایین میل لنگ جدا نمایید.



نصب:

(۱) مطمئن شوید پینهای موقعیت (۱) نصب شوند



(۲) شافت بالانس شماره ۱ (۲) را در موقعیت مناسب طبق روند زیر تنظیم نمایید.

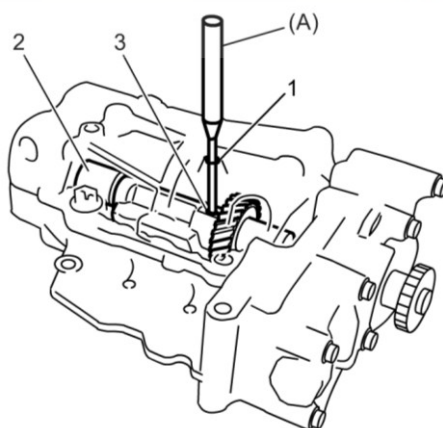
- ابزار مخصوص را در سوراخ تنظیم (۱) در هوزینگ پمپ روغن قرار دهید

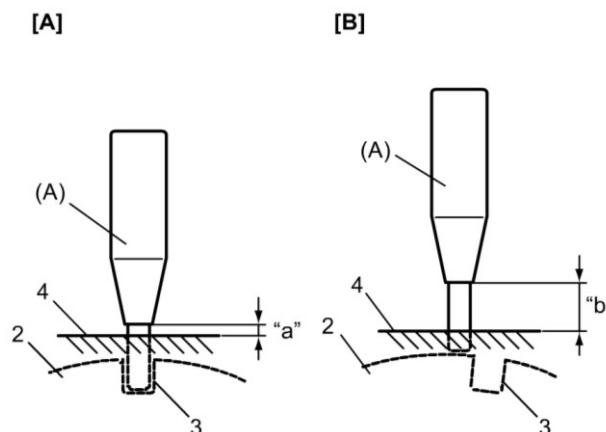
- شافت بالانس (balancer shaft) شماره ۱ (۲) را توسط دست بچرخانید و ابزار مخصوص را در سوراخ

تنظیم (۳) در شافت بالانس قرار دهید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ابزار مخصوص A شماره ۸۵۸۱۱-۰۹۹۲۲ (کد اختصاصی ۲۴۴۲۹۰۱۳)



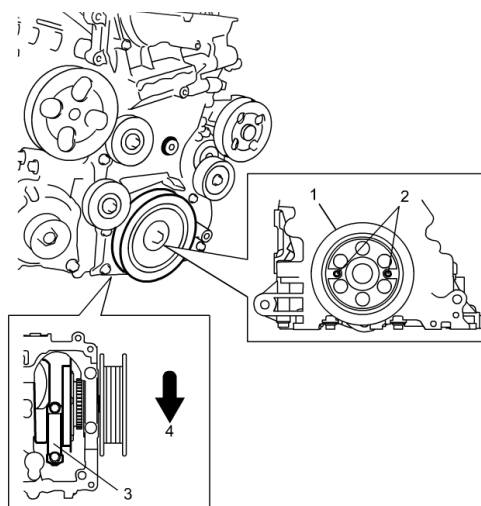


| | | | |
|----------------|------|-----------------------------|------|
| شرایط مناسب | “a”: | ۰ - ۱ mm (۰,۰۰ - ۰,۰۳ in.) | [A]: |
| شرایط نامناسب | “b”: | بیش از ۳ میلیمتر (۱/۰ اینچ) | [B]: |
| محفظة پمپ روغن | | | ۴. |

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

۳ میل لنگ را بچرخانید تا در موقعیت زیر قرار گیرد.

- خط سوراخ رزوه دار روی پولی میل لنگ (۱) و سطح تماس محفظه میل لنگ باید به صورت موازی تراز باشند.
- کپه شاتون (۳) در سیلندر شماره ۱ باید نزدیک به سمت منیفولد دود (۴) قرار گیرد.



| | |
|--------------|----|
| سوراخ خط دار | ۲. |
|--------------|----|

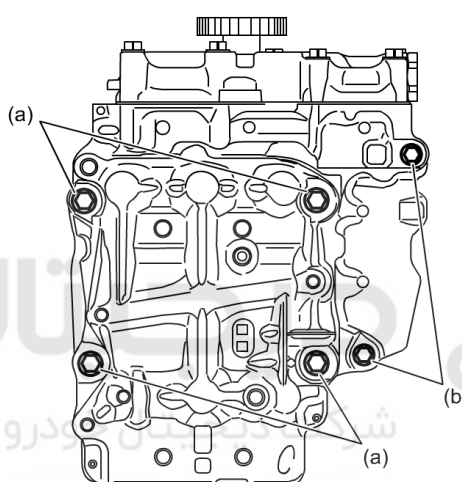
۴) زنجیر پمپ روغن را به چرخ دندانه های پمپ روغن نصب کنید و سپس مجموعه پمپ روغن را به بخش پایینی موتور نصب کنید.

گشتاور مورد نیاز برای پیچ M۱۰ پمپ روغن

(a): ۵۵ N·m (۵,۶ kg-m, ۴۰,۵ lbf-ft)

گشتاور مورد نیاز برای پیچ M۸ پمپ روغن

(b): ۲۵ N·m (۲,۵ kg-m, ۱۸,۵ lbf-ft)



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۵) نگهدارنده (سیم سه میلیمتری) را از تنظیم کننده زنجیر پمپ جدا کنید

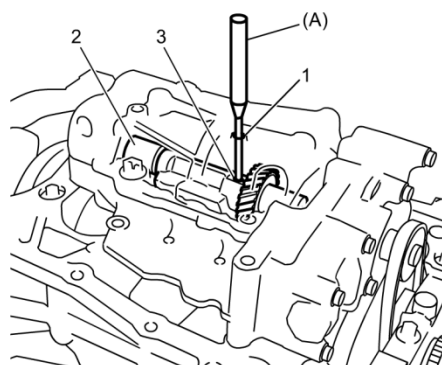
۶) ابزار مخصوص را از محفظه پمپ جدا کرده و میل لنگ را بچرخانید تا در موقعیت زیر قرار گیرد.

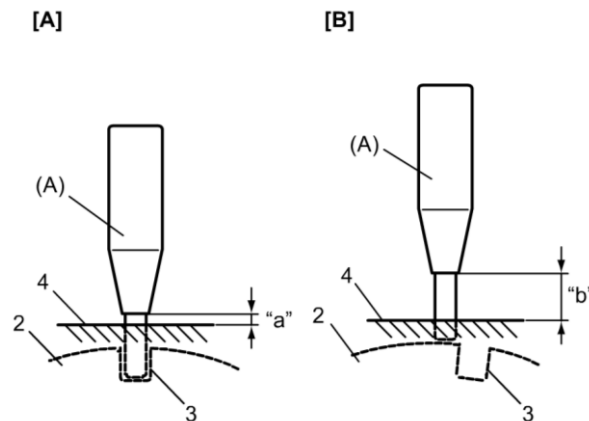
- خط سوراخ رزوه دار روی پولی میل لنگ (۱) و سطح محفظه میل لنگ باید به صورت موازی تراز باشند.

- کپه شاتون (۳) در سیلندر شماره ۱ باید نزدیک به سمت منیفولد دود (۴) قرار گیرد.

۷) ابزار مخصوص را در سوراخ تنظیم (۱) روی محفظه پمپ روغن قرار داده و مطمئن شوید که موقعیت سوراخ تنظیم (۳) روی شافت بالانس شماره ۱ (۲) مناسب باشد.

ابزار مخصوص A شماره ۸۵۸۱۱-۰۹۹۲۲ (کد اختصاصی ۲۴۴۲۹۰۱۳)



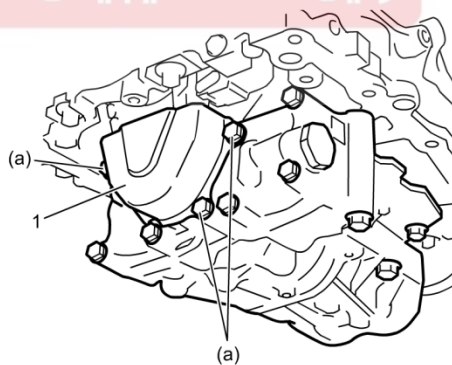


| | | | |
|-----------------------------|------|-----------------|------|
| ۰ - ۱ mm (۰,۰۰ - ۰,۰۳ in.) | “a”: | شرایط مناسب | [A]: |
| بیش از ۳ میلیمتر (۰/۱ اینچ) | “b”: | شرایط نامناسب | [B]: |
| | | هوزینگ پمپ روغن | ۴. |

۸) ابزار مخصوص را از مجموعه پمپ روغن جدا کرده و سپس پوسته چرخ دنده پمپ روغن را نصب کنید. گشتاور لازم برای پیچ پوسته:

اولین سامانه پیچین موتور در اولین

(a): ۱۱ N·m (۱,۱ kg-m, ۸,۵ lbf-ft)

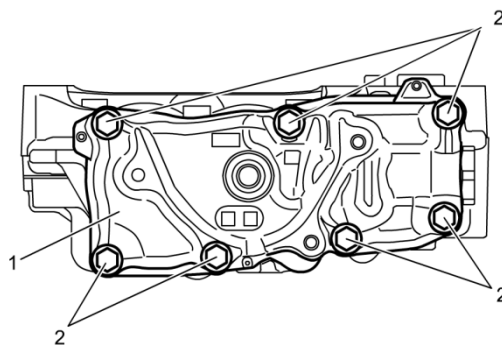


۹) کارتل، صافی روغن و موجگیر کارتل را نصب کنید

باز و بست پمپ روغن

باز کردن:

- (۱) چرخ دنده پمپ را مطابق با مرحله ۳ در بخش باز کردن شافت بالانس باز کنید
- (۲) پیچ های (۲) پوسته پمپ را شل کرده و پوسته (۱) را جدا کنید.



(۳) روتور خارجی (۱) و روتور داخلی (۲) را باز کنید.

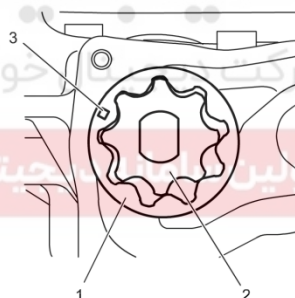
توجه:

بر روی محفظه پمپ جهتی که علامتگذاری (۳) شده است روی سطح روتور خارجی را نشانه گذاری نمایید. روتور خارجی باید در جهت اصلی محدد مونتاژ شود.

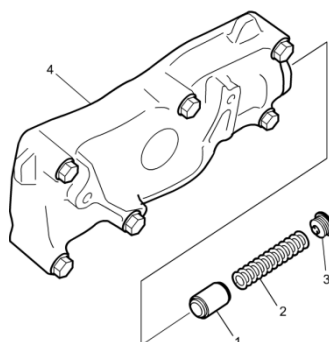
دیجیتال خودرو

شبکه تخصصی خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

ادین کار با دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(۴) شیر اطمینان (۱) و فنر (۲) را با جدا کردن درپوش نگهدارنده (۳) از پوسته پمپ (۴) جدا نمایید



بستن:

(۱) تمامی قطعات را به طور کامل بشویید و خشک نمایید.

۲) قطعات زیر را با روغن موتور آغشته نمایید.

- روتور داخلی

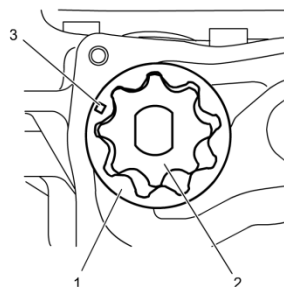
- روتور خارجی

- سطوح داخلی محفظه پمپ و پوسته پمپ روغن

۳) روتور خارجی (۱) و روتور داخلی (۲) را به محفظه پمپ نصب نمایید.

توجه:

جهت علامت روی روتور خارجی را با علامت روی محفظه پمپ خارجی در یک راستا قرار دهید.



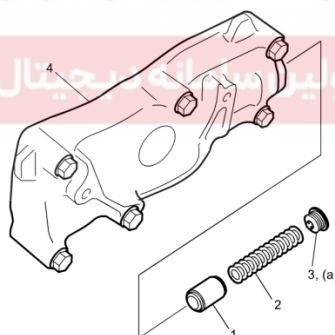
۴) شیر اطمینان (۱) و فنر (۲) را با روغن موتور آغشته نمایید و آنها را روی پوسته پمپ روغن (۴) نصب کنید.

(۵) نگهدارنده (۳) را با گشتاور زیر سفت کنید

(a): ۴۹ N·m (۵,۰ kg-m, ۳۶,۵ lbf-ft)

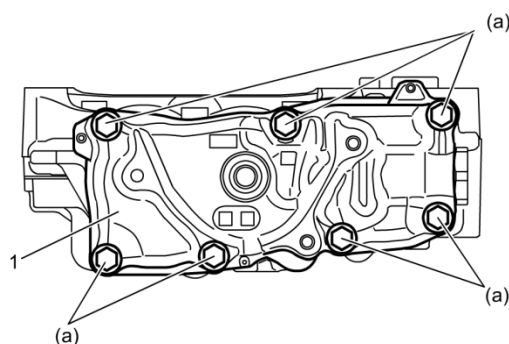
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین مرکز تخصصی تعمیرکاران خودرو در ایران

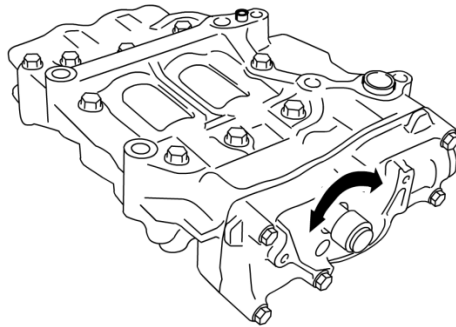


۶) پوسته پمپ (۱) را به محفظه پمپ نصب نمایید. مقدار گشتاور زیر را برای بستن پیچهای آن استفاده نمایید.

(a): ۱۲ N·m (۱,۲ kg-m, ۹,۰ lbf-ft)



۷) شافت بالانس را با دست بچرخانید و بررسی کنید که آیا چرخش آن به طور یکنواخت انجام شود



۸) چرخنده و زنجیر پمپ را نصب نمایید. (مطابق با بخش نصب محور بالانس کننده)

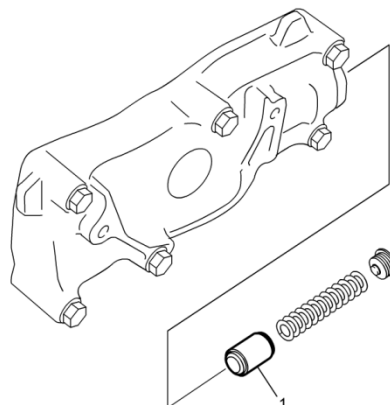
بازرسی پمپ روغن

پمپ روغن

- روتور خارجی (۱) ، روتور داخلی (۲)، پوسته و محفظه پمپ را از نظر خوردگی یا آسیب دیدگی بیش از اندازه بررسی کنید



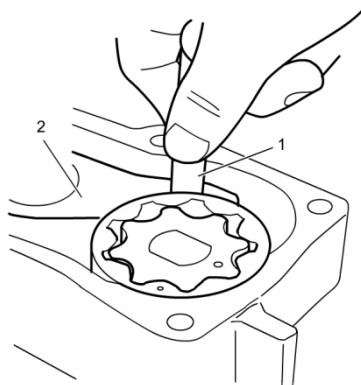
سوپاپ اطمینان را از نظر هر گونه صدمه یا خوردگی و یکنواخت بودن عملکرد بررسی کنید.



لقی شعاعی

با استفاده از ابزار ضخامت سنج، ضخامت بین روتور خارجی (۱) و محفظه پمپ (۲) را اندازه بگیرید. در صورتیکه لقی خارج از مقادیر استاندارد که در ذیر آمده است، باشد لازم است مجموعه پمپ را تعویض نمایید.
استاندارد بازی شعاعی:

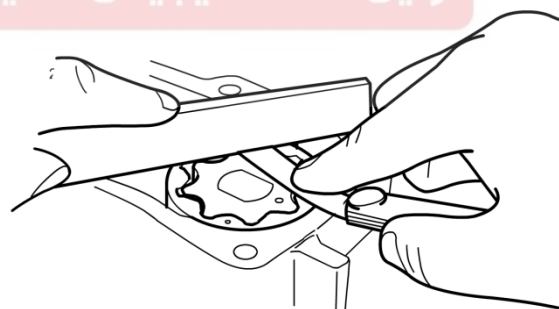
$0.150 - 0.210 \text{ mm} (0.0059 - 0.0082 \text{ in.})$



تلرانسی جانبی:

با استفاده از خط کش (۱) (کد اختصاصی ۲۹۵۰۱۰۰۱) و فیلر (۲) (کد اختصاصی ۳۰۴۱۰۰۰۳)، لقی روتور داخلی را اندازه بگیرید. در صورتیکه این لقی خارج از مشخصات داده شده در زیر بود، لازم است مجموعه پمپ را تعویض نمایید.
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
استاندارد تلرانس جانبی برای روتور داخلی پمپ:

Standard: $0.35 - 0.70 \text{ mm} (0.014 - 0.027 \text{ in.})$

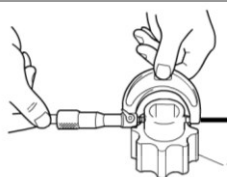


محفظه پمپ روغن

بررسی کنید لقی بین تویی روتور داخلی (۱) و محفظه پمپ (۲) به صورت زیر باشد:
(۱) قطر خارجی هاب روتور داخلی (۱) را اندازه بگیرید (با استفاده از میکرومتر)
(۲) با استفاده از بورگیج (bore gauge) قطر داخلی هوزینگ پمپ روغن (۲) را اندازه بگیرید.
(۳) اختلاف بین قطرهای اندازه گیری شده در مرحله ۱ و ۲ را بیابید.
در صورتیکه لقی خارج از مشخصات داده شده باشد، مجموعه پمپ را تعویض نمایید.

لقی هوزینگ پمپ روغن

| | Standard |
|---------------------------|---|
| قطر خارج توپی روتور داخلی | ۲۰,۹۶۰ – ۲۰,۹۷۰ mm (۰,۸۲۵۲۰ – ۰,۸۲۵۵۹ in.) |
| قطر داخلی محفظه پمپ | ۲۱,۰۰۰ – ۲۱,۰۱۸ mm (۰,۸۲۶۷۷ – ۰,۸۲۷۴۸ in.) |
| لقی (تارانس) | ۰,۰۳۰ – ۰,۰۵۸ mm (۰,۰۰۱۲ – ۰,۰۰۲۳ in.) |



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

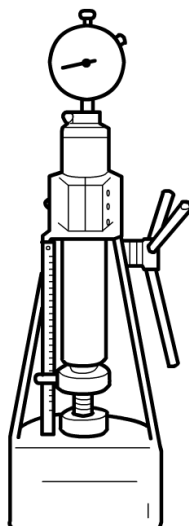


اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران
کشش فنر شیر اطمینان

کشش فنر شیر اطمینان را همانطور که در شکل نشان داده شده است بررسی کنید.
در صورتیکه مقدار کشش آن خارج از محدوده که در زیر آورده شده است باشد، آن را تعویض نمایید.
برای بار گذاری بر طول ۴۸ میلیمتر فنر

استاندارد

۱۲۳ – ۱۲۶ N (۱۲,۵ – ۱۲,۸ kgf, ۲۷,۷ – ۲۸,۳ lbf)



در آوردن و جازدن شفت بالانس

باز کردن

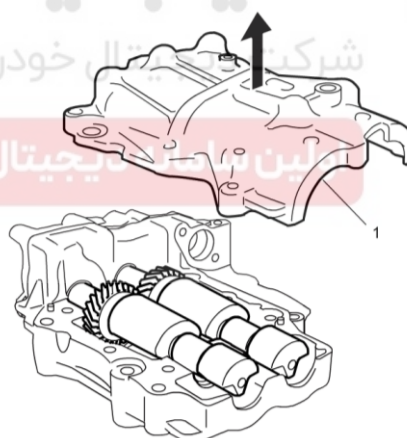
(۱) مجموعه پمپ روغن را باز کنید

(۲) پوسته شفت بالانس را (۱) از مجموعه پمپ باز کنید

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

تولین دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



(۳) چرخنده های پمپ روغن را بر طبق روند زیر جدا نمایید.

(a) ابزار مخصوص را روی سوراخ تنظیم در شافت های بالانس کننده شماره ۱ و ۲ قرار دهید تا از چرخیدن

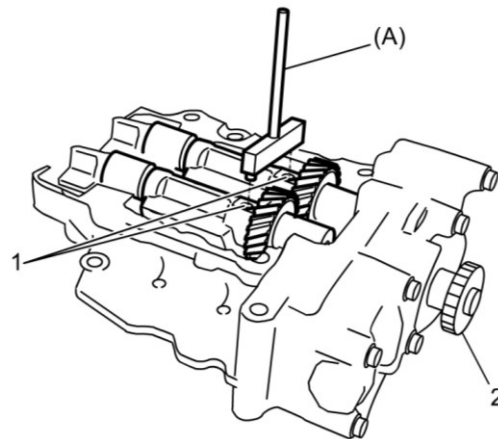
شفت بالانس جلوگیری کند.

ابزار مخصوص شماره

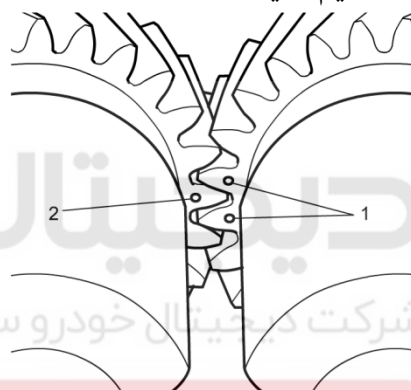
(کد اختصاصی ۲۴۴۲۹۰۱۲) ۰۹۹۱۴-۶۷۸۱۰ (A)

(b) چرخنده های پمپ (۲) را در حالیکه توسط ابزار مخصوص در محل خود نگاه داشته شده است، جدا

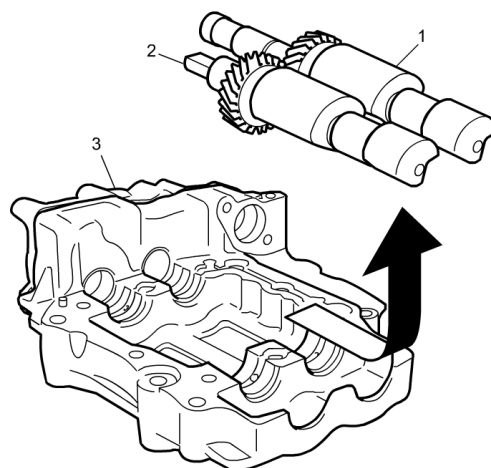
نمایید.



(۴) شفت های شماره ۱ و ۲ را بر طبق روند زیر جدا کنید
 (a) علامت تطبیق (۱) روی دنده شماره ۱ را با علامت تطبیق (۲) روی دنده بالانس کننده شماره ۲ همانطور که در شکل نشان داده شده است، در یک راستا تنظیم کنید.



(b) شافت شماره ۱ (۱) و ۲ (۲) را از محفظه پمپ (۳) با حرکت دادن آن در راستای جهت نشان داده شده، جدا نمایید.



(۵) در صورت نیاز می توانید یاتاقان شافت را نیز در آورید.

نصب:

۱) در صورتیکه یاتاقانها را در آوردید، آنها را بر طبق روند زیر جا بزنید

توجه:

- یاتاقان شماره ۱ از نظر شکل ظاهری با یاتاقان شماره ۲ متفاوت است. یاتاقان شماره ۱ از نظر پهنا نازک تر از یاتاقان شماره ۲ می باشد.

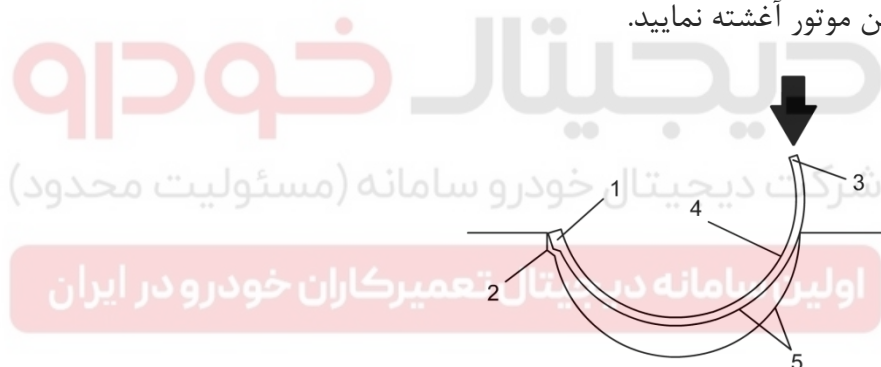
- سطوح زیر را هرگز آغشته به روغن موتور نکنید.

- دو سطح تماس (۵) یاتاقان شافت و هوزینگ پمپ
- دو سطح تماس (۵) یاتاقان شافت و پوسته شافت

(a) زائده (۱) هر یاتاقان را در شیار (۲) محفظه پمپ یا پوسته شافت جا بزنید.

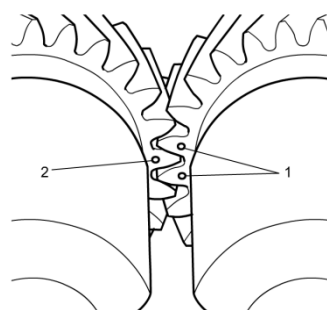
(b) انتهای یاتاقان (۳) را آنقدر فشار دهید تا آنکه صفحه خارجی آن با محفظه پمپ یا پوسته شافت تماس برقرار کند.

(c) سطح داخلی یاتاقان (۴) را با روغن موتور آغشته نمایید.



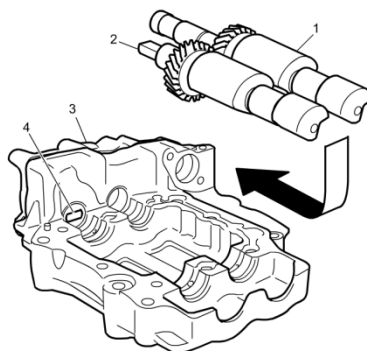
(۲) شفت های ۱ و ۲ را بر طبق روند زیر در محفظه پمپ روغن جا بزنید.

- علامت (۱) را روی دنده شماره ۱ با علامت (۲) روی دنده شماره ۲ که در شکل نشان داده شده است، تطبیق دهید.



- شفت شماره ۱ (۱) و شماره ۲ (۲) با لغزاندن در جهت فلش در شکل، در محفظه جا بزنید.

نکته: انتهای شافت شماره ۲ را در سوراخ موجود در دهانه روتور داخلی (۴) جا بزنید.



(۳) چرخنده های پمپ روغن را بر طبق روند زیر نصب نمایید.

(a) برای تنظیم کردن سوراخها در شافتهای شماره ۱ و ۲ از ابزار مخصوص استفاده کنید تا از چرخش شافتهای جلوگیری کند.
شماره ابزار مخصوص:

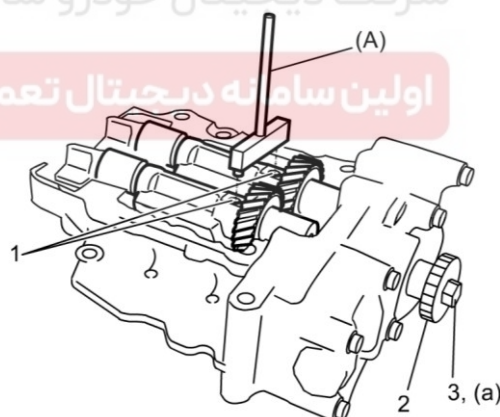
(کد اختصاصی ۲۴۴۲۹۰۱۲) ۰۹۹۱۴-۶۷۸۱۰ (A):

(b) چرخنده پمپ روغن (۲) را در حالیکه با ابزار مخصوص آن را در محل خود نگاه داشته اید، نصب نمایید.

توجه: از پیچهای (۳) جدید برای بستن چرخنده ها با چسب مخصوص استفاده نمایید. در غیر اینصورت، پیچها ممکن است شل شوند.

گشتاور مورد نیاز برای پیچ چرخنده ها:

(a): ۴۵ N·m (۴,۶ kg-m, ۳۳,۵ lbf-ft)



(۴) پوسته شفت را به هوزینگ پمپ روغن متصل نمایید. گشتاور لازم برای پیچهای پوسته شافت به صورت زیر می باشد

۲۹ N·m (۳,۰ kg-m, ۲۱,۵ lbf-ft)

(۵) مجموعه پمپ روغن را نصب نمایید.

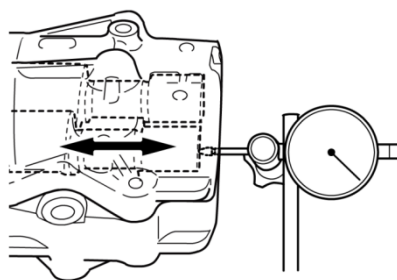
بازرسی شفت بالانس کننده و یاتاقان های آن

حرکت آزاد و خلاصی شافت بالانس

(۱) شفت ها، یاتاقان های شفت و پوسته را به محفظه پمپ نصب نمایید.

(۲) از ساعت اندازه گیری برای یافتن خلاصی محوری (همانطور که در شکل نشان داده شده است) استفاده نمایید. مقدار خلاصی استاندارد برابر است با:

۰,۱۵۰ - ۰,۲۹۰ mm (۰,۰۰۵۹ - ۰,۰۱۱۴ in.)



محل نشست یاتاقان خارج از محور

با استفاده از میکرومتر، قطر شفت را در جهت آن و در نقاطی که در شکل نشان داده شده است، اندازه بگیرید و محل یاتاقان خارج از محور را محاسبه نمایید.

در صورتیکه مقادیر اندازه گیری شده از محدوده خود عبور کنند، آن را با شفت متناظر با اجزاء نو تعویض نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

مقدار قطر خارجی استاندارد محل نشست یاتاقان:

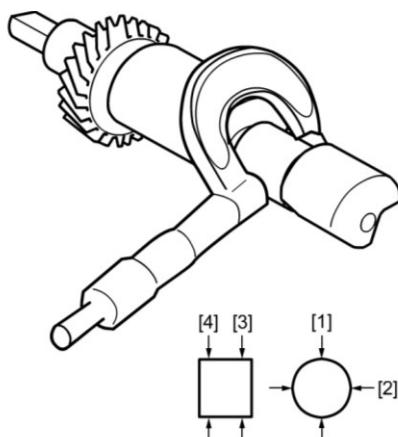
۲۴,۹۴۰ - ۲۴,۹۵۵ mm (۰,۹۸۱۸۹ - ۰,۹۸۲۴۸ in.)

- حد تفاضل [۱] و [۲] مربوط به محل نشست یاتاقان

۰,۰۱ mm (۰,۰۰۰۳ in.)

حد ژورنال سوزنی [۳]، [۴] (میزان مخروطی بودن)

۰,۰۱ mm (۰,۰۰۰۳ in.)



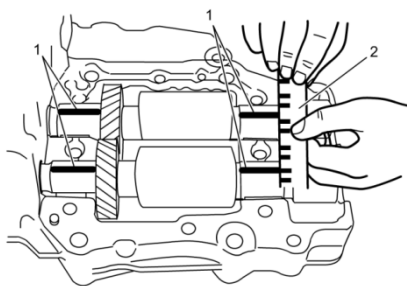
لقی یاتاقان شفت

- ۱) یاتاقانها شافت، محل نشست یاتاقان ها روی شفت و بخشهای مختلف یاتاقانهای پوسته شافت ها و محفظه پمپ را تمیز کنید
- ۲) شافت ها را در هوزینگ پمپ روغن جا بزنید.
- ۳) یک قطعه پلاستیک گیج (۱) روی محل نشست یاتاقان روی شفت ها قرار دهید (همانطور که در شکل نشان داده شده است).



- ۴) یاتاقان و پوسته شافت را نصب نمایید.
 - ۵) پوسته را جدا کرده و هر یک از پلاستیک گیج ها (۱) را اندازه بگیرید. برای این کار پهنای پلاستیک گیج و پهن ترین نقطه را اندازه گیری نمایید.
- برای این کار از مقیاس ۲ روی پاکت پلاستیک گیج استفاده نمایید.
- میزان لقی استاندارد برای یاتاقان شافت:

$$0.30 - 0.72 \text{ mm } (0.012 - 0.028 \text{ in.})$$



۶) در صورتیکه لقی اندازه گیری شده خارج از استاندارد باشد، یاتاقانهای شافت را با یاتاقانها نو تعویض نمایید و مجدد لقی آنها را اندازه گیری نمایید .
در صورتیکه برای یاتاقانهای جدید نیز همین مشکل وجود داشت، لازم است شفت را تعویض نمایید.

بازرسی یاتاقان شفت بالانس کننده

یاتاقانها را از نظر وجود هر گونه خراش، سایش و پوسیدگی یا وجود سوراخ بررسی کنید و در صورتیکه موردی یافت شد، یاتاقان های مورد نظر را تعویض نمایید.

مقادیر گشتاور مورد نیاز

توجه

برای بستن موارد ستاره دار در جدول، مطمئن شوید که آنها بر طبق روند گفته شده در دستورالعمل شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود) تعمیرات بسته می شوند

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| گشتاور مورد نیاز | | | قطعه مورد نظر |
|---|-------|-----|----------------------|
| lbf-ft | kgf-m | N·m | |
| ۹,۵ | ۱,۳ | ۱۳ | سوییچ فشار روغن |
| ۲۵,۵ | ۳,۵ | ۳۵ | شیر تخلیه روغن موتور |
| ۱۰,۵ | ۱,۴ | ۱۴ | فیلتر روغن |
| ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | پیچ موجگیر کارتل |
| ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | پیچ نگهدارنده روغن |
| ۱,۵ N·m → 25 N·m (1.5 kgf-m → 2.5 kgf-m, 11.0 lbf-ft → 18.5 lbf-ft) | | | پیچ کارتل روغن* |
| ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | پیچ گاید گیج روغن |
| ۴۰,۵ | ۵,۶ | ۵۵ | پیچ پمپ روغن (M۱۰) |
| ۱۸,۵ | ۲,۵ | ۲۵ | پیچ پمپ روغن (M۸) |

| | | | |
|------|-----|----|---|
| ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | Oil pump sprocket cover bolt پیچ پوسته چرخه پمپ روغن |
| ۳۶,۵ | ۵,۰ | ۴۹ | Retainer نگهدارنده |
| ۹,۰ | ۱,۲ | ۱۲ | پیچ پوسته پمپ روغن |
| ۳۳,۵ | ۴,۶ | ۴۵ | Oil پیچ چرخنده پمپ روغن pump sprocket bolt |
| ۲۱,۵ | ۳,۰ | ۲۹ | پیچ پوسته شفت بالانس کننده |

توجه:

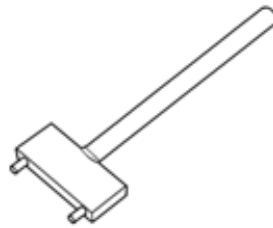
گشتاور مشخص شده در فصول زیر تشریح شده اند:

- اجزاء صافی و کارتل روغن.
- اجزاء مجموعه پمپ روغن

ابزار مخصوص و تجهیزات مواد تعمیری پیشنهاد شده

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| مشخصات و محصولات پیشنهاد شده سوزوکی | آیتم |
| P/No.: ۹۹۰۰۰-۳۱۲۶۰ | نوار آب بندی |
| SUZUKI Bond No.۱۲۱۷G | |

ابزار مخصوص

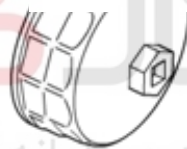


09914-67810

ابزار قفل شفت یا لاس پیپ روغن (کد اختصاصی ۱۲-۲۴۴۲۹۰)

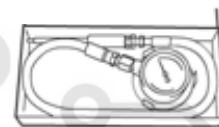
۰۹۹۱۴-۶۷۸۱۰ (کد اختصاصی ۱۲-۲۴۴۲۹۰)

ابزار قفل شفت بالانسر پمپ روغن



09915-47341

آچار قیاس روغن (کد اختصاصی ۵-۲۴۴۰۵۰۰۵)

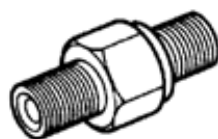


09915-77311

گیج اندازه گیری فشار روغن (کد اختصاصی ۱۸-۲۵۷۰۱۰۱۸)

۰۹۹۱۵-۷۷۳۱۱ (کد اختصاصی ۱۸-۲۵۷۰۱۰۱۸)

گیج اندازه گیری فشار روغن



09915-78211

اتصال گیج فشار روغن (قشگی روغن) (کد اختصاصی ۲۷-۲۵۷۰۱۰۲۷)



09922-85811

درآورنده پیس قری (کد اختصاصی ۱۲-۲۴۴۲۹۰)

۰۹۹۲۲-۸۵۸۱۱ (کد اختصاصی ۱۳-۲۴۴۲۹۰)

درآورنده پین فنری

سیستم خنک کاری موتور

شرح در مورد سیستم خنک کننده موتور

اخطار

۱- همواره از اندازه آب داخل مخزن آب موتور (مخزن مات رنگ) آگاه داشته و تنها زمانی به آن آب اضافه کنید که مایع آن کم شده باشد و این مسئله ضروری باشد. هرگز درب رادیاتور را برای چک کردن سطح آب باز نکنید چرا که به دلایل زیر این مسئله بسیار خطرناک است:

- مایع خنک کننده داخل رادیاتور بسیار داغ و تحت فشار می باشد و با برداشتن درب رادیاتور به بیرون ریخته و موجب سوختگی خواهد شد از آن گذشته ماده ضد جوش قابل اشتعال بوده و در صورتیکه روی موتور بریزد باعث آتش سوزی نیز خواهد شد.

۲- همواره قبل از باز کردن هر بخش از سیستم خنک کننده از سرد بودن مدار مطمئن شوید

۳- حتما کابل منفی را از باطری قبل کار بر روی سیستم خنک کننده جدا کنید.

سیستم خنک کننده شامل: رادیاتور، مخزن مایع خنک کننده که ما در اینجا آن را آب می نامیم، واتر پمپ، فن و ترموستات می شود. رادیاتور نیز از نوع تیوب-فین می باشد.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود) مایع سرد کننده

- سیستم خنک کننده سیستم استاندارد است که اجازه می دهد زمانی که مایع به دلیل گرما منبسط شده و حجم بیشتری را اشغال می کند، بخشی از ماده خنک کننده از رادیاتور به مخزن جریان پیدا کند. و زمانی که مایع خنک تر می شود این مایع دوباره به سمت رادیاتور باز می گردد.

- سیستم خنک کننده شامل مخلوط ۵۰ درصد آب و ۵۰ درصد یخ (اتیلن گلیکول) می باشد. این مخلوط ۵۰/۵۰ از یخ زدگی زیر دمای ۳۶- درجه سانتیگراد (۳۳- درجه فارنهایت) جلوگیری می کند.

- جلوگیری از یخ زدگی در این دما از این نظر حائز اهمیت است که از خوردگی و کم شدن مایع در زمان جوش نیز جلوگیری می شود. ضمناً این مسئله باید در نظر گرفته شود حتی اگر هرگز دمای محیط ۳۳- نباشد.

- اتیلن گلیکول را زمانی که مایع اضافه کنید که مایع از دست داده باشد یا اینکه میخواهید دمای یخ زدگی را پایین تر از ۳۳- بیاورید.

نکته:

- هرگز از اتانول و متانول برای خنک کننده و یا از آب تنها برای سیستم استفاده نکنید چرا که خرابی به بار خواهد آمد.

- برای مایع خنک کننده باید از آب مقطر استفاده شود.

جدول غلظت ضد یخ

| مدل A/T | مدل M/T | | |
|---------|---------|---------|--------------|
| -۳۶ | -۳۶ | °C | دمای یخ زدگی |
| -۳۳ | -۳۳ | °F | |
| ۵۰ | ۵۰ | % | غلظت |
| ۳,۶۰ | ۳,۶۵ | ltr. | مقدار |
| ۷,۶۱ | ۷,۷۱ | US pt. | |
| ۶,۳۴ | ۶,۴۲ | Imp pt. | |

حجم مایع خنک کننده:

:M/T

موتور، رادیاتور و fohvd: ۶/۶ لیتر (۱۳,۹۵/۱۱,۶۱ US/Imp pt.)

مخزن: ۰/۷ لیتر (۱,۴۸/۱,۲۳ us/Imp pt.)

مجموع: ۷/۳ لیتر (۱۵,۴۳/۱۲,۸۵ US/Imp pt.)

:A/T

موتور، رادیاتور و fohvd: ۶/۵ لیتر (۱۳,۷۴/۱۱,۴۴ US/Imp pt.)

مخزن: ۰/۷ لیتر (۱,۴۸/۱,۲۳ us/Imp pt.)

مجموع: ۷/۲ لیتر (۱۵,۲۲/۱۲,۶۷ US/Imp pt.)

تشریح فن خنک کننده

موتورهای فن توسط ECM در شرایط زیر کنترل می شوند.

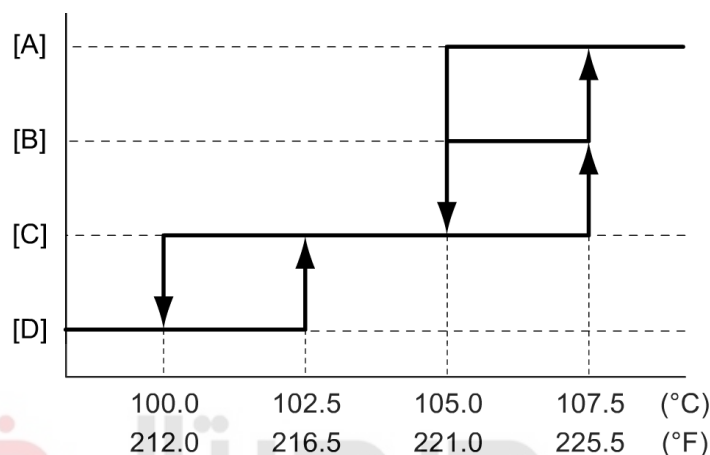
نکته: موتورهای فن رادیاتور تنها در زمانی که خودرو روشن است کار می کنند.

| حالت فن | آرام OFF | دور متوسط | دور تند |
|-----------------|---------------|--------------|------------|
| موتور فن اصلی | دور کم OFF | دور بالا | دور بالا |
| موتور فن ثانویه | دور کم OFF | OFF | دور بالا |

کلید کولر (A/C) خاموش:

توجه:

جدول زیر عملکرد فن را در زمانی که موتور در دور ۱۲۵۰ کار می کند را نشان می دهد. این بستگی به دور موتور برای تعیین دما جهت تغییر سرعت مناسب موتور فن نیز دارد.



| | | | |
|-----|------|------|------|
| Low | [C]: | High | [A]: |
| OFF | [D]: | Mid | [B]: |

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

کلید کولر روشن:

نکته:

این بستگی به دور (گردش) موتور دارد که دما را جهت تغییر مناسب سرعت فن ها تعیین نماید.

سرعت پایین

فن موتور زمانی که کلید A/C زده شود با دور آرام کار می کند البته به شرطی که فشار سیستم کولر بالاتر از ۰.۳۴ مگا پاسکال باشد.

سرعت متوسط

فن موتور در دور متوسط کار خواهد کرد برای زمان (۰.۳ ثانیه) هرگاه سرعت فن از آرام به تند تغییر کند.

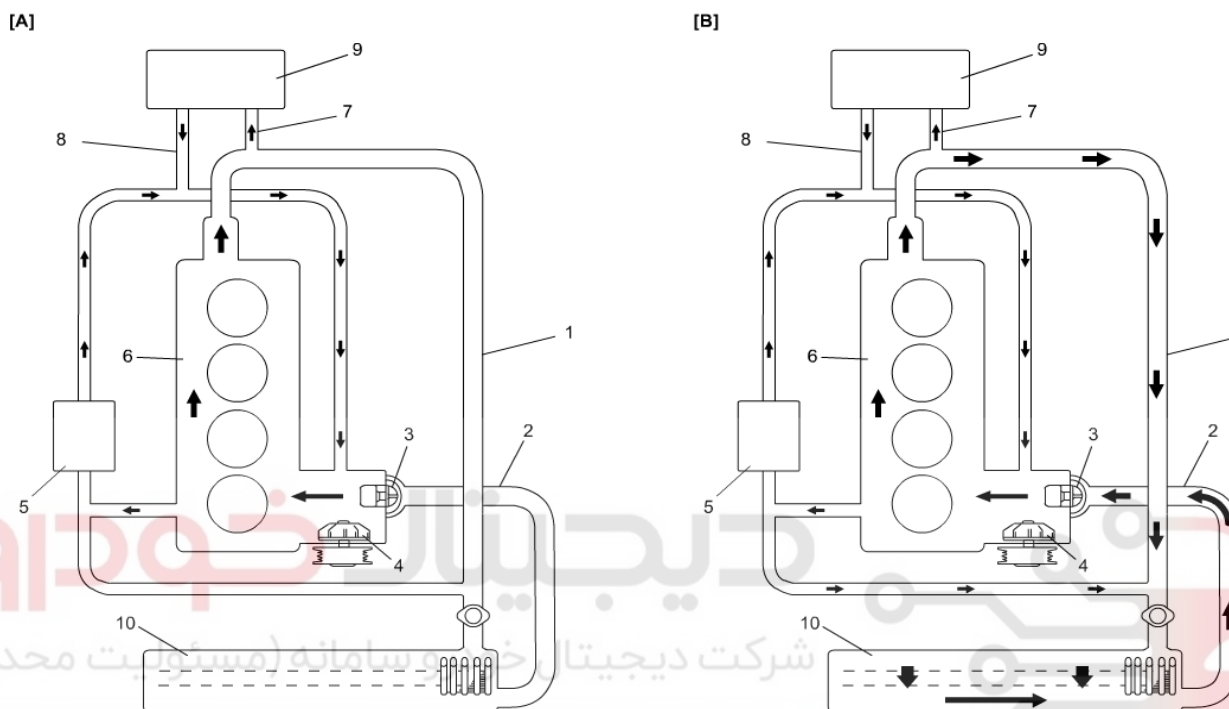
سرعت دور تند

در زمانی که فشار سیستم کولر به بیش از ۱/۶ مگا پاسکال برسد سرعت فن به دور تند تبدیل خواهد شد.

حالت امنیتی جهت جلوگیری از خرابی:

در مواقعی که سنسور ECT معیوب شود نیز برای بالا بردن ضریب اطمینان، دور تند فن فعال خواهد شد.

چرخه سیستم خنک کاری موتور:



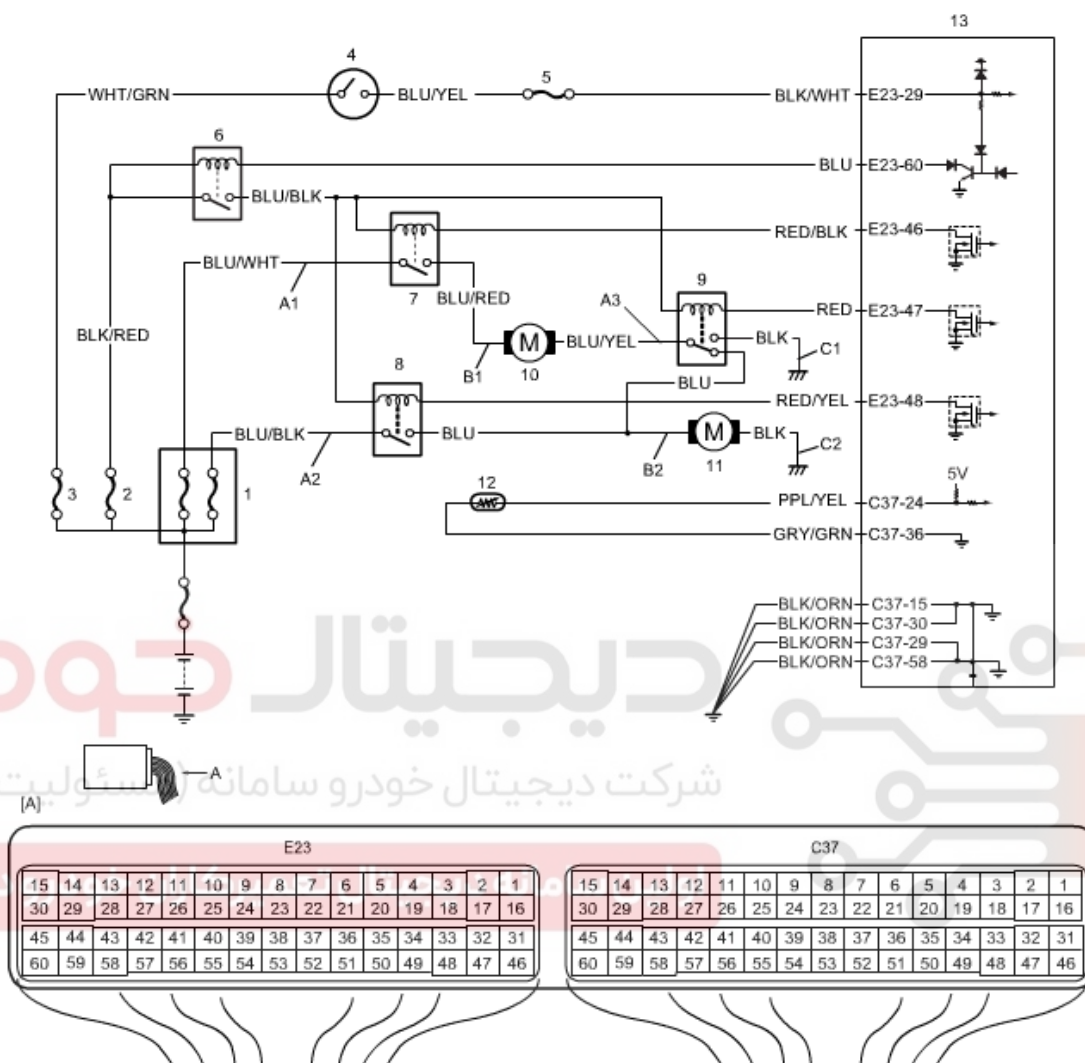
| | | | | | |
|------|--|----|-----------|-----|---------------------------|
| [A]: | موتور خنک است (ترموستات بسته) | ۳. | ترموستات | ۷. | لوله ورودی رادیاتور بخاری |
| [B]: | موتور در حالت کارکرد در دمای معمولی است (ترموستات باز) | ۴. | واتر پمپ | ۸. | لوله خروجی رادیاتور بخاری |
| ۱. | لوله ورودی رادیاتور | ۵. | دریچه گاز | ۹. | رادیاتور بخاری |
| ۲. | لوله خروجی رادیاتور | ۶. | موتور | ۱۰. | رادیاتور موتور |

تشخیص دلیل عیب از روی نشانه ها

| اقدام | علت احتمالی | شرایط |
|--------------------------|--|--|
| بررسی بخش تسمه و پولی ها | شل شدن یا شکستگی تسمه و پولی | دمای موتور بالاست (فن موتور کار می کند) |
| بررسی سطح مایع | کمبود مایع خنک کننده | |
| بررسی ترموستات | خرابی ترموستات | |
| بررسی واترپمپ | خرابی واترپمپ | |
| تمیز و تعمیر کردن | خرابی، کثیفی و کج شدن پره های رادیاتور | |
| بررسی وجود نشستی | وجود نشستی در سیستم | |
| تعویض رادیاتور | گرفتگی رادیاتور | |
| بررسی درب رادیاتور | خرابی درب رادیاتور | |
| بررسی ترمزها | کشش | |
| بررسی کلاچ | بکسورات کلاچ | |
| بررسی باطری | کمبود شارژ باطری | |
| بررسی دینام | جریان ضعیف تولیدی دینام | |
| بررسی این سنسور | خرابی سنسور ECT | |
| بررسی موتور فن | خرابی موتور فن رادیاتور | |
| بررسی ECM و مدار آن | خرابی ECM | |
| تعمیر سیم کشی | ایراد از سیم کشی یا بدناصلات بدنه | |
| کاهش دادن آنها | وجود قطعات برقی اضافه | |
| بررسی فیوز | سوختن فیوز | موتور جوش آورده است فن رادیاتور کار نمی کند |
| بررسی این رله | خرابی رله فن | |
| بررسی این سنسور | خرابی سنسور ECT | |
| بررسی موتور فن | خرابی موتور فن رادیاتور | |
| تعمیرات لازم | ایراد سیم کشی و اتصالات بدنه | |
| بررسی ECM و مدار آن | خرابی ECM | |

بررسی سیستم کنترل فن خنک کننده رادیاتور

وایرینگ دیاگرام



| | | | | | |
|-------------------------|-----|--------------------------|------------------|---|------------------|
| رله شماره ۱ فن رادیاتور | ۷. | موتور فن ثانویه رادیاتور | C _۲ : | کانکتور ECM | A]: |
| رله شماره ۲ فن رادیاتور | ۸. | حعبه فیوز اصلی | ۱. | مدار تغذیه رله شماره ۱ فن رادیاتور (سمت سویچ) | A _۱ : |
| رله شماره ۳ فن رادیاتور | ۹. | فیوز FI | ۲. | مدار تغذیه رله شماره ۲ فن رادیاتور (سمت سویچ) | A _۲ : |
| موتور اصلی فن رادیاتور | ۱۰. | فیوز IGN | ۳. | مدار تغذیه رله شماره ۳ فن رادیاتور (سمت سویچ) | A _۳ : |

| | | | | | |
|-----|---|----|---------------------|-----|-----------------|
| B1: | مدار موتور فن اصلی رادیاتور | ۴. | سوییچ | ۱۱. | موتور فن ثانویه |
| B2: | مدار موتور فن ثانویه رادیاتور | ۵. | فیوز IG COIL (کویل) | ۱۲. | سنسور ECT |
| C1: | اتصال مدار بدنه رله شماره ۳ فن رادیاتور | ۶. | رله اصلی | ۱۳. | ECM |

عیب یابی

اخطار: همواره دستها و لباس خود را از فن رادیاتور برای جلوگیری از هر گونه جراحت دور نگاه دارید. این فن در زمانی که ECT دستور دهد و سوییچ هم روی حالت ON باشد، روشن می شود، چه موتور در حال کار باشد و چه خاموش.

نکته:

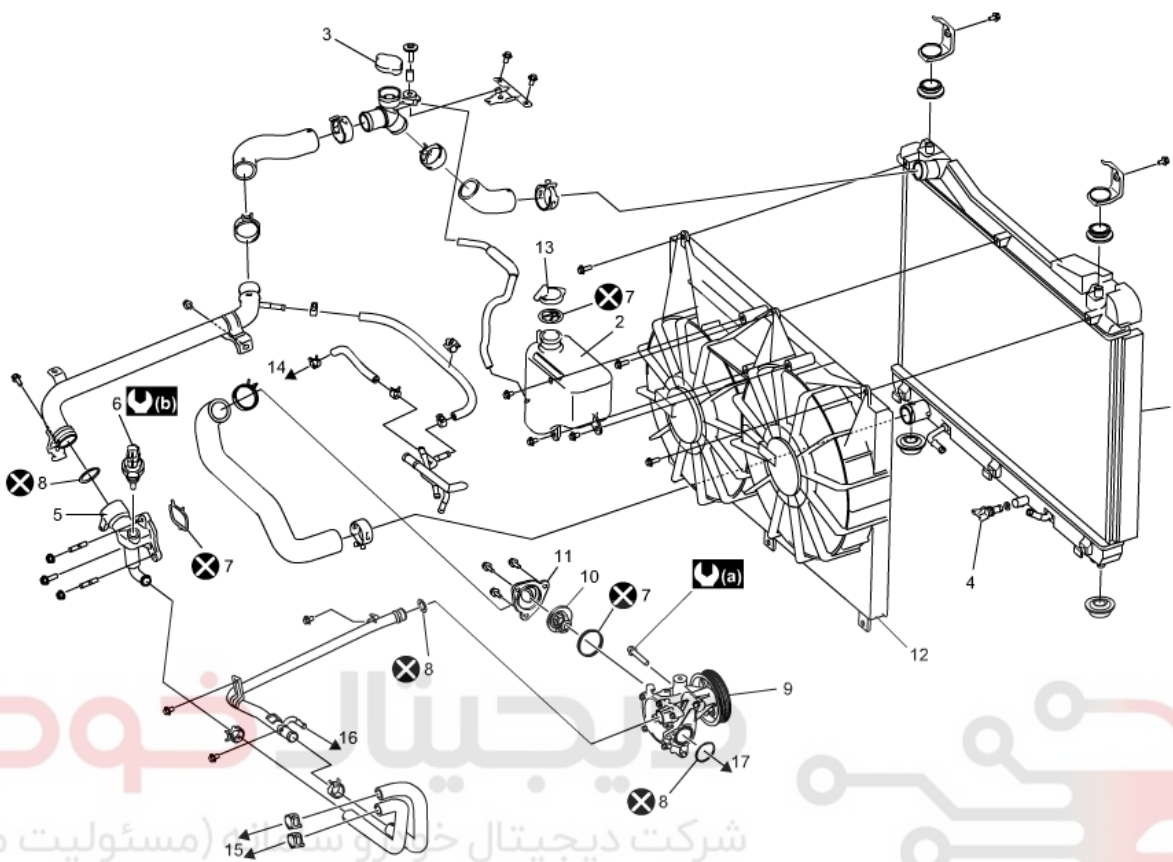
برای جزئیات بیشتر در مورد کارکرد فن خنک کننده به بخشهای قبل رجوع کنید.
قبل از شروع عیب یابی حتما بخش "احتیاط ها برای بررسی مدار ECM را مطالعه نمایید"
در زمان اندازه گیری ولتاژ مدار، مقاومت و پالس سیگنال ECM، ابزار مخصوص را بین کانکتور ECM و ECM اتصال نمایید.

| مرحله | اقدام | بله | خیر |
|-------|---|---|---------------------------------------|
| ۱ | بررسی DTC ۱- سوییچ را خاموش کرده و ابزار سوزوکی را به سوکت عیب یاب (لینک اطلاعات DLC) اتصال دهید ۲- سوییچ را روی حالت روشن گذاشته و DTC را چک کنید. آیا کد ایرادی می بینید. | به روند رفع ایراد مربوط به آن DTC رفته و مجدداً آن را چک کنید | به مرحله ۲ باز گردید |
| ۲ | بررسی کنترل مد سرعت پایین فن ۱- مد دور کند فن را بررسی کنید آیا در شرایط خوب قرار دارد؟ | به مرحله ۳ بروید | به مرحله ۶ بروید |
| ۳ | بررسی کنترل حالت دور متوسط و تند فن ۱- حالت دور تند و متوسط را بررسی کنید آیا در شرایط خوب قرار دارد؟ | سیستم کنترلی فن به خوبی عمل می کند | به مرحله ۴ بروید |
| ۴ | بررسی منبع تغذیه رله شماره ۲ فن (سمت سوییچ) ۱- سوییچ را خاموش کرده و رله شماره ۲ را از جعبه رله خارج کنید ۲- اتصال رله شماره ۲ فن را در هر خروجی بررسی کنید ۳- اگر این اتصالات درست می باشند، ولتاژ بین تغذیه رله شماره ۲ فن رادیاتور (A2) و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید | به مرحله ۵ بروید | تعمیر یا تعویض مدار تغذیه (سمت سوییچ) |

| | | | |
|--|-------------------|--|---|
| | | آیا بین ۱۰ تا ۱۴ می باشد؟ | |
| مدار بدنه رله شماره ۳ را تعویض یا تعمیر نمایید | به مرحله ۶ بروید | <p>بررسی اتصال بدنه رله فن</p> <p>۱- سویچ خاموش و خارج کردن رله شماره ۳ از داخل جعبه رله</p> <p>۲- بررسی برای اینکه آیا اتصالات رله ۳ با همه خروجی ها برقرار باشد</p> <p>۳- در صورت برقراری اتصال، مقاومت بین بدنه رله شماره ۳ (C۱) و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید این مقاومت ۳ اهم یا کمتر است؟</p> | ۵ |
| تعویض یا تعمیر مدار تغذیه رله شماره ۱ سمت سویچ | به مرحله ۷ بروید | <p>بررسی مدار تغذیه رله شماره ۱ سمت سویچ</p> <p>۱- سویچ خاموش و این رله را از داخل جعبه رله خارج نمایید</p> <p>۲- بررسی برای اینکه آیا اتصالات رله ۳ با همه خروجی ها برقرار باشد</p> <p>۳- اگر برقرار بود، ولتاژ بین تغذیه رله شماره ۲ فن رادیاتور (A۱) و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید آیا بین ۱۰ تا ۱۴ ولت است؟</p> | ۶ |
| رله های خراب را تعویض نمایید | به مرحله ۸ بروید | <p>بررسی هر ۳ رله فن</p> <p>۱- آیا این رله ها در شرایط مناسب قرار دارند؟</p> | ۷ |
| مدار موتور را تعمیر یا تعویض نمایید. | به مرحله ۹ بروید | <p>بررسی مدار موتور فن اصلی</p> <p>۱) سویچ خاموش و کانکتور موتور فن اصلی را خارج نمایید.</p> <p>۲) بررسی اتصال صحیح موتور به تمامی ترمینالها</p> <p>۳) در صورت صحیح بودن، بررسی کنید که آیا مدار موتور (B۱) در شرایط زیر قرار داشته باشد.</p> <p>- مقاومت دسته سیم برابر با ۳ یا کمتر از آن است.</p> <p>- مقاومت بین مدار موتور و بدنه بی نهایت است</p> <p>- ولتاژ مدار موتور فن بین ۰ تا ۱ ولت در زمانی که سویچ روی حالت روشن قرار دارد باید باشد.</p> <p>تمامی این شرایط وجود دارد؟</p> | ۸ |
| این مدار منبع تغذیه را تعمیر یا تعویض نمایید. | به مرحله ۱۰ بروید | <p>بررسی مدار تغذیه رله شماره ۳ فن</p> <p>۱) بررسی کنید شرایط زیر برای این مدار تغذیه سمت سویچ (A۳) وجود دارد یا خیر؟</p> <p>- مقاومت دسته سیم این مدار تغذیه برابر با ۳ یا کمتر از آن است.</p> | ۹ |

| | | | |
|--|---|---|----|
| | | <p>-مقاومت بین مدار منبع تغذیه رله شماره ۳ و بدنه بی نهایت است</p> <p>- ولتاژ مدار مدار منبع تغذیه رله ۳ بین ۰ تا ۱ ولت در زمانی که سویچ روی حالت روشن قرار دارد باید باشد. تمامی این شرایط وجود دارد؟</p> | |
| مدار موتور فن ثاویه را تعویض یا تعمیر نمایید | به مرحله ۱۱ بروید | <p>بررسی مدار موتور فن ثانویه</p> <p>(۱) سویچ خاموش و کانکتور موتور فن اصلی را خارج نمایید. (۲) بررسی اتصال موتور به تمامی ترمینالها (۳) در صورت صحیح بودن، بررسی کنید که آیا مدار موتور (B۲) در شرایط زیر قرار داشته باشد. - مقاومت دسته سیم موتور فن ثانویه برابر با ۳ یا کمتر از آن است. -مقاومت بین مدار موتور و بدنه بی نهایت است - ولتاژ مدار موتور فن بین ۰ تا ۱ ولت در زمانی که سویچ روی حالت روشن قرار دارد باید باشد. تمامی این شرایط وجود دارد؟</p> | ۱۰ |
| تعمیر یا تعویض مدار بدنه | به مرحله ۱۲ بروید | <p>بررسی مدار موتور فن فرعی</p> <p>(۱)مقاومت بین بدنه موتور (C۲) و بدنه خودرو را اندازه گیری نمایید. آیا این مقاومت کوچکتر یا مساوی با ۳ اهم می باشد؟</p> | ۱۱ |
| موتور فن اصلی یا موتور فن فرعی را تعویض نمایید. | یک ECM سالم را جایگزین نمایید و مجددا بررسی نمایید | <p>بررسی موتور هر دو فن</p> <p>(۱) هر دو موتور را بررسی نمایید.</p> | ۱۲ |

اجزاء سیستم خنک کننده



شرکت دیجیتال خودرو سوزوکی (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| | | | | | |
|---------------------------------|-----|--------------------|-----|----------------|----|
| به سمت رادیاتور بخاری | ۱۵. | او رینگ | ۸. | رادیاتور | ۱. |
| به سمت دریچه گاز | ۱۶. | واترپمپ | ۹. | مخزن | ۲. |
| به سمت بلوک سیلندر | ۱۷. | ترموستات | ۱۰. | درب رادیاتور | ۳. |
| ۲۵ N·m (۲,۵ kgf-m, ۱۸,۵ lbf-ft) | | درپوش ترموستات | ۱۱. | درپوش تخلیه | ۴. |
| ۱۲ N·m (۱,۲ kgf-m, ۹,۰ lbf-ft) | | مجموعه فن رادیاتور | ۱۲. | درپوش خروجی آب | ۵. |
| مجددا استفاده ننمایید | | درپوش مخزن | ۱۳. | ECT sensor | ۶. |
| | | به سمت سر سیلندر | ۱۴. | واشر | ۷. |

باز و بست درب رادیاتور

اخطار: برای جلوگیری از سوختگی، هرگز هنگامی که موتور و رادیاتور هنوز داغ هستند درب رادیاتور را باز نکنید. در صورتیکه درب رادیاتور به سرعت باز شود، بخار آب و مایع جوش به بیرون ریخته می شود.

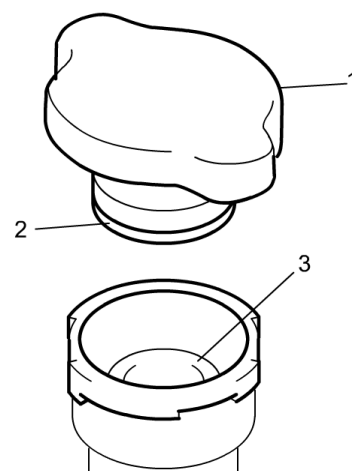
جدا کردن

- ۱) درب رادیاتور را بر خلاف عقربه های ساعت بچرخانید تا زمانیکه گیر کند.
- توجه: در زمانیکه درب رادیاتور را می چرخانید، آن را به سمت پایین فشار ندهید.
- ۲) درب رادیاتور را بر طبق مراحل زیر جدا نمایید.
- صبر کنید تا زمانیکه فشار داخل رادیاتور کاهش یابد (صدای فیس از بین برود)
- درب رادیاتور را به سمت پایین فشار دهید و به چرخش خلاف عقربه های ساعت ادامه دهید.
- درب رادیاتور را جدا کنید.

نصب درب

- ۱) درب رادیاتور را (۱) بر طبق روند زیر جا بزنید
- درب رادیاتور را در محل خود قرار دهید.
- درب را به پایین فشار دهید و در جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا زمانیکه به طور کامل سفت شود.

توجه: آنقدر درب رادیاتور را باید فشار دهید تا واشر آن (۲) با محل پر کردن آب (۳) اتصال برقرار کند.



۲) از بابت نشستی نیز بررسی کنید

بررسی سطح ماده خنک کننده

اخطار:

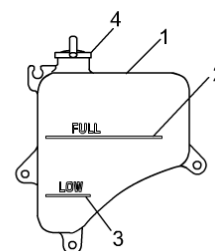
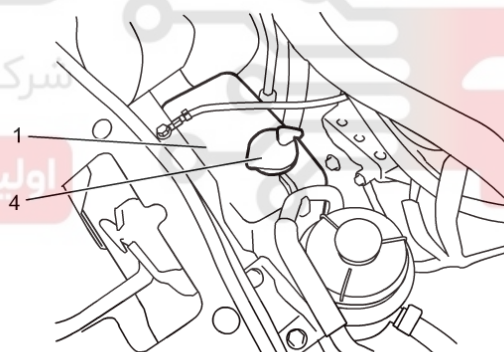
اخطار: برای جلوگیری از سوختگی، هرگز هنگامی که موتور و رادیاتور هنوز داغ هستند درب رادیاتور را باز نکنید. در صورتیکه درب رادیاتور به سرعت باز شود، بخار آب و مایع جوش به بیرون ریخته می شود.

برای بررسی مقدار مایع درون سیستم، درپوش مخزن را برداشته و درون آن را نگاهی بیندازید. لازم نیست درپوش رادیاتور را برای بررسی مقدار آب داخل سیستم بردارید.

زمانی که موتور خنک است، سطح مخزن را بررسی کنید (۱).

سطح معمولی مایع باید بین خط (۲) و خط می نیمم (۳) روی مخزن (۱) باشد. در صورتیکه سطح مخزن پایین تر از علامت (۳) باشد درپوش (۴) را برداشته و مقداری مایع مناسب به مخزن اضافه نمایید تا سطح مخزن به علامت (۲) برسد.

نکته: در صورتیکه ضد یخ مناسب استفاده شود، دیگر نیازی به هیچ گونه افزودنی دیگری که برای تمیز کردن سیستم و یا از بین بردن گرد و غبار می باشند نخواهد بود. این گونه افزودنی ها ممکن است برای کارکرد صحیح سیستم ضرر داشته باشند و همچنین هزینه اضافی و غیر ضروری می باشند.



بازرسی سیستم خنک کننده موتور

اخطار: برای جلوگیری از سوختگی، هرگز هنگامی که موتور و رادیاتور هنوز داغ هستند درب رادیاتور را باز نکنید. در صورتیکه درب رادیاتور به سرعت باز شود، بخار آب و مایع جوش به بیرون ریخته می شود.

(۱) بررسی سیستم از نظر نشتی یا آسیب دیدگی

(۲) برداشتن درب رادیاتور

(۳) بررسی مایع خنک کننده از نظر مقدار مناسب و به همراه داشتن ضد یخ

(۴) نشت یابی بر اساس روند زیر:

- تستر فشار (۱) را به ورودی آب رادیاتور بچسبانید سپس فشار مشخص شده را به سیستم خنک کننده اعمال کنید.

فشار (سیستم خنک کننده) (۱۵,۹ psi) (۱,۱ kgf/cm^۲) (۱۱۰ kPa) را اعمال کنید



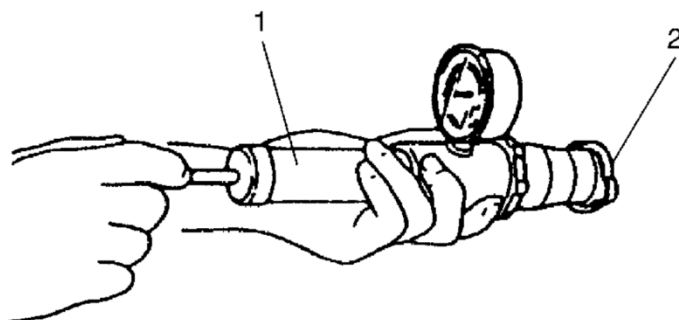
- بررسی کنید آیا سیستم خنک کننده فشار اعمال شده را نگاه می دارد یا خیر.

در صورتیکه این فشار در سیستم باقی نماند، سعی کنید نشتی درون سیستم را بیابید.

(۵) درپوش رادیاتور را بر اساس روند زیر تست نمایید.

- تستر فشار (۱) را به درب رادیاتور (۲) بچسبانید و مجدداً فشار مشخص (۱۰,۸ kPa) (۱,۱ kgf/cm^۲) (۱۵,۶ psi)

اعمال کنید



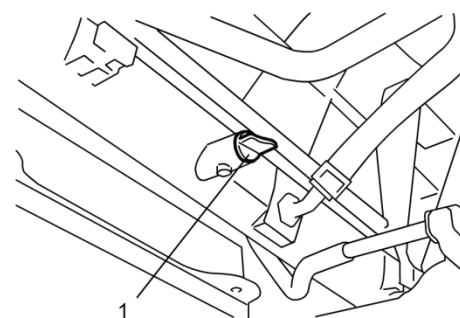
- بررسی کنید آیا درب رادیاتور می تواند فشار اعمال شده را نگاه دارد یا خیر.
در صورتیکه فشاری که درب رادیاتور هوا را آزاد می کند، بیشتر یا کمتر از فشار نگهدارنده بود، اقدام به تعویض درب نمایید
(۶) تستر فشار را جدا کنید
(۷) درب رادیاتور را در سر جای خود نصب نمایید.

تخلیه مایع خنک کننده

اخطار: برای جلوگیری از سوختگی، هرگز هنگامی که موتور و رادیاتور هنوز داغ هستند درب رادیاتور را باز نکنید. در صورتیکه درب رادیاتور به سرعت باز شود، بخار آب و مایع جوش به بیرون ریخته می شود.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- (۱) درپوش رادیاتور را بردارید
- (۲) مایع خنک کننده را از شیر تخلیه (۱) خارج نمایید.
- (۳) بعد از تخلیه، از سفت بودن شیر تخلیه (۱) به طور کامل مطمئن گردید.



هواگیری سیستم

اخطار: برای جلوگیری از سوختگی، هرگز هنگامی که موتور و رادیاتور هنوز داغ هستند درب رادیاتور را باز نکنید. در صورتیکه درب رادیاتور به سرعت باز شود، بخار آب و مایع جوش به بیرون ریخته می شود.

نکته:

برای مشخصات جزئی در مورد خنک کننده، به بخش های انتهایی مراجعه شود.

(۱) درب رادیاتور را باز کنید

(۲) با درب رادیاتور باز، موتور را روشن کرده و تا زمانی که لوله بالای رادیاتور داغ شود صبر کنید.

نکته:

مطمئن شوید که ترموستات باز بوده و ماده خنک کننده در سیستم در حال چرخش است.

(۳) موتور را خاموش کرده و مایع خنک کن را از شیر تخلیه رادیاتور تخلیه نمایید.

(۴) شیر تخلیه را سفت نمایید. سیستم را از آب پر نمایید و موتور را روشن نمایید تا زمانی که لوله

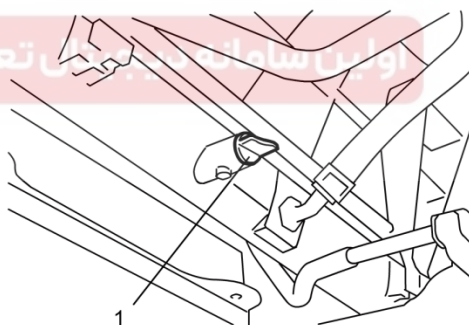
بالایی مجدداً داغ شود.

(۵) مرحله ۳ و ۴ را چند بار تکرار نمایید تا زمانی که مایع خارج شده تقریباً بی رنگ شود.

(۶) شیر تخلیه رادیاتور (۱) را به طور کامل ببندید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

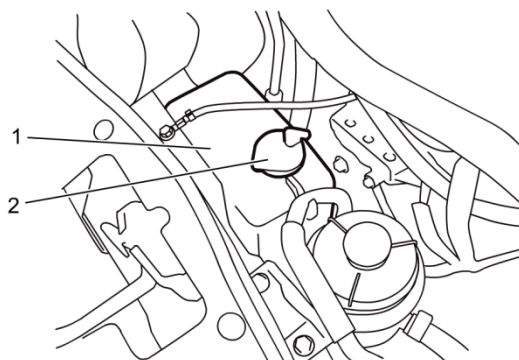
تولید سامانه تعمیرکاران خودرو در ایران



(۷) درپوش (۲) و مخزن (۱) را بردارید

(۸) مخزن را تخلیه و داخل آن را با استفاده از آب و صابون بشویید.

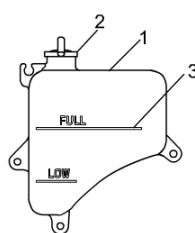
آن را با آب تمیز تخلیه و پر نمایید. مخزن را در محل خود نصب نمایید.



پر کردن مجدد از مایع خنک کننده

اخطار: برای جلوگیری از سوختگی، هرگز هنگامی که موتور و رادیاتور هنوز داغ هستند درب رادیاتور را باز نکنید. در صورتیکه درب رادیاتور به سرعت باز شود، بخار آب و مایع جوش به بیرون ریخته می شود.

۱) مخزن آب (۱) را با مایع خنک کننده تا علامت (۳) "FULL" پر نمایید.
۲) درپوش (۲) مخزن را روی مخزن (۱) نصب نمایید.



۳) رادیاتور را با ماده خنک کننده تا گلوبی آن (۱) پر نمایید و درب رادیاتور را در جای خود قرار دهید.
مشخصات ماده مبرد:

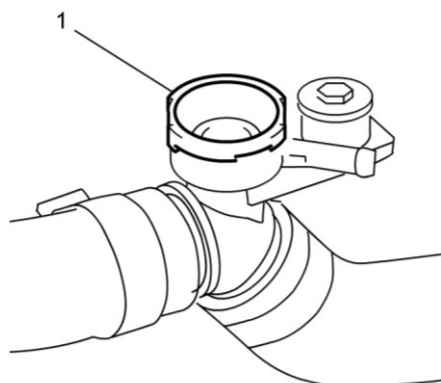
دمای انجماد: -36°C (-33°F)

غلظت ضد یخ/ضد خوردگی ۵۰٪

حجم مبرد:

موتور، رادیاتور و بخاری: (۵ M/T model): ۶,۶ liters (۱۳,۹۵/۱۱,۶۱ US/lmp pt.)

- موتور، رادیاتور و بخاری: (۴ A/T مدل): ۶,۵ liters (۱۳,۷۴/۱۱,۴۴ US/lmp pt.)
 مخزن: ۰,۷ liters (۱,۴۸/۱,۲۳ US/lmp pt.)
 مجموع (مدل M/T): ۷,۳ liters (۱۵,۴۳/۱۲,۸۵ US/lmp pt.)
 مجموع (مدل A/T): ۷,۲ liters (۱۵,۲۲/۱۲,۶۷ US/lmp pt.)



۴) موتور را در دور آرام روشن نمایید.

۵) اجازه بدهید همچنان موتور کار کند تا زمانی که فن شروع به کار کند.

۶) موتور را خاموش کنید و برای جلوگیری از هر گونه سوختگی، صبر کنید تا موتور خنک شود.

۷) مایع خنک کننده به سیستم از طریق رادیاتور اضافه نمایید تا جاییکه ماده به ابتدای گلویی رادیاتور برسد و سپس درب رادیاتور را ببندید.

۸) مرحله ۴ تا مرحله ۷ را تکرار نمایید.

۹) مطمئن شوید که سطح مایع در مخزن به سطح بالایی FULL رسیده است، در صورتیکه این اتفاق نیفتاده، ماده خنک کننده اضافه نمایید.

۱۰) وجود هر گونه نشتی را بررسی نمایید.

باز و بست کردن لوله ها و شیلنگ های خنک کننده

مرجع: اجزای سیستم خنک کننده

باز کردن

۱) ماده خنک کننده را تخلیه نمایید.

۲) برای جدا سازی لوله ها و شیلنگها، بست های موجود روی هر لوله را شل کرده و انتهای لوله را بکشید تا جدا شود.

نصب:

عکس موارد بالا را برای جا زدن انجام دهید. تنها نکات زیر را رعایت کنید.
هر گیره را با ابزار مخصوص آن به طور کامل در جهت خود سفت نمایید.
سیستم خنک کننده را مجددا پر نمایید.
از نظر نشتی سیستم را بررسی کنید.

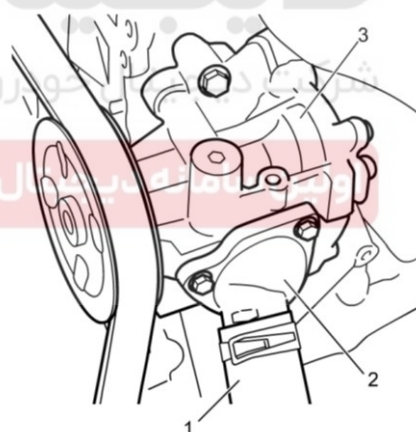
باز و بست ترموستات

باز کردن

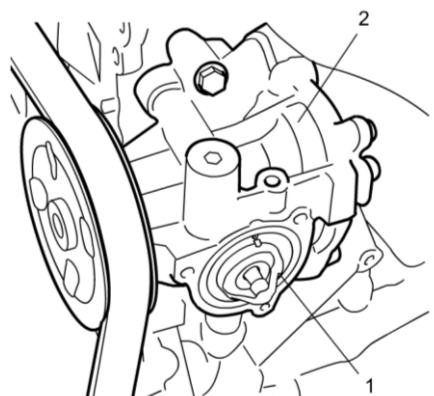
۱) تخلیه ماده خنک کننده

۲) جدا کردن شیلنگ خروجی (۱) ردیاتور از درپوش ترموستات (۲)

۳) جدا سازی درپوش ترموستات (۲) از واترپمپ (۳)



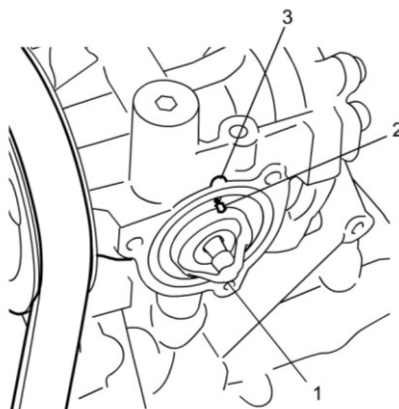
۴) در شکل زیر ترموستات (۱) را از واترپمپ (۲) جدا نمایید.



نصب

عکس موارد جدا سازی را برای نصب انجام دهید با در نظر گرفتن نکات زیر.

در زمان نصب ترموستات (۱) روی بدنه واترپمپ، مطمئن شوید که طوری آن را جا زده اید که شیر مخصوص هوا (۲) با علامت (۳) تنظیم شود.



در زمان نصب ترموستات از واشر جدید استفاده نمایید.

سیستم خنک کننده را مجدداً پر نمایید.

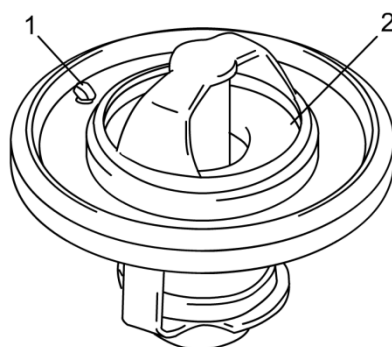
مطمئن شوید که در هیچ یک از اتصالات نشتی وجود نداشته باشد.

شرکت بازرسی ترموستات خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

بررسی کنید سوپاپ هوای (۱) ترموستات تمیز باشد

بررسی کنید نشیمنگاه سوپاپ (۲) از هر گونه مواد خارجی آزاد باشد که در اینصورت باعث از

نشستن کامل سوپاپ جلوگیری می کند



بررسی کنید که ساچمه مومی شکل در موارد زیر حرکت کند.

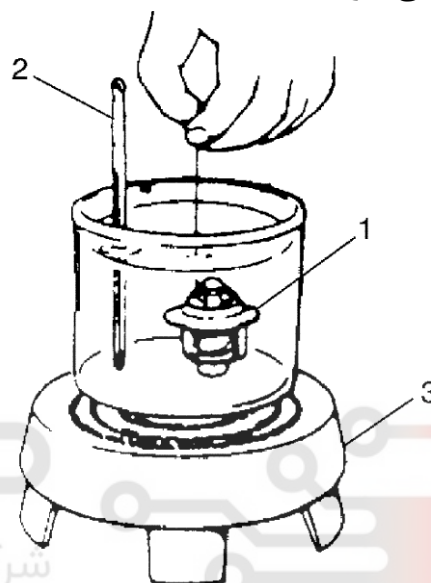
- ترموستات را (۱) در آب نگاه دارید و آب را به تدریج گرم کنید.

- بررسی کنید آیا شیر در دمای مشخص شروع به باز شدن می کند.

دمایی که سوپاپ در آن شروع به باز شدن می کند: $(176 - 183 \text{ } ^\circ\text{F})$ $(84 - 80 \text{ } ^\circ\text{C})$

دمایی که در آن سوپاپ به طور کامل باز شده است: 95°C (203°F)
 مقدار جابه جایی و بالا رفتن سوپاپ: **More than ۸ mm (۰,۳ in) at 95°C (203°F)**
 در صورتیکه ترموستات در دمای مشخص بالا باز نشود یا در موقعیتی خاص گیر کرده باشد، آن را باید تعویض کرد.
 یک چنین ترموستات هایی در صورتیکه مجددا استفاده شوند، باعث سرد ماندن زیادی یا جوش آمدن موتور می شوند.

| | | | |
|----|----------|----|--------|
| ۲۰ | ترموستات | ۳۰ | گرم کن |
|----|----------|----|--------|

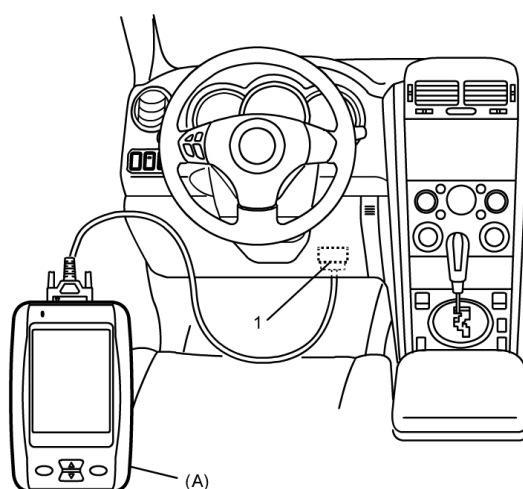


دیجیتال خودرو
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

بازرسی مجموعه فن روی خودرو
 اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عملکرد فن رادیاتور

(۱) ابزار مخصوص را به DLC (۱) در حالیکه سویچ بسته است، متصل نمایید.
 A: ابزار مخصوص سوزوکی (Suzuki-SDT)



(۲) سویچ را باز (ON) کنید و DTC را پاک کنید.

- ۳) از منوی "Active Test" ، "radiator Fan" را انتخاب نمایید
- ۴) عملکرد فن را در سرعت دور تند، متوسط و کند بررسی کنید.
- در صورتیکه هر گونه مسئله غیر معمولی یافت شد، سیستم کنترل فن را با توجه به فصل قبل " بررسی سیستم کنترل فن خنک کننده رادیاتور" آن را بررسی کنید.

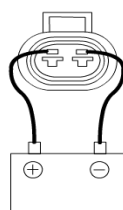
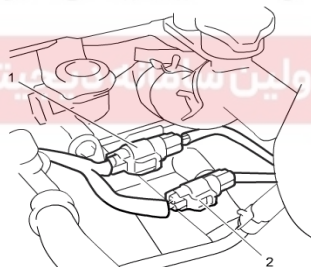
عملکرد فن رادیاتور

| موتور فن اصلی | موتور فن فرعی | |
|---------------|---------------|-----------|
| خاموش | خاموش | خاموش |
| سرعت کم | سرعت کم | دور کند |
| سرعت بالا | خاموش | دور متوسط |
| سرعت بالا | سرعت بالا | دور تند |

موتور فن

- ۱) کانکتور موتور فن اصلی (رنگ کانکتور: مشکی) (۱) و کانکتور موتور فن فرعی (رنگ کانکتور: خاکستری) (۲) را جدا کنید.

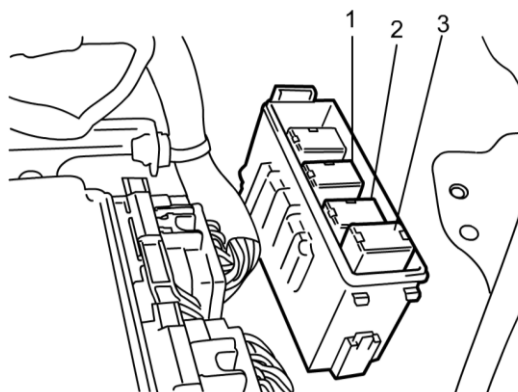
- ۲) کانکتور موتور فن و باطری را مانند شکل زیر به یکدیگر اتصال دهید.مانه (مسئولیت محدود)



- ۳) بررسی کنید که آیا موتورهای فن به طور مناسب و یکنواخت کار می کنند یا خیر.
- در صورتیکه هر گونه مسئله ای غیر طبیعی یافت شد، موتور فن متناظر را تعویض نمایید.

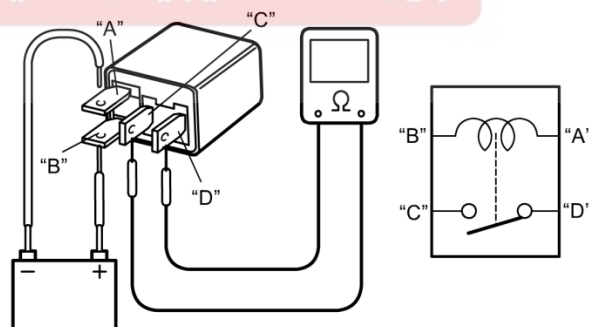
بازرسی رله فن

- (۱) کابل منفی را از باطری جدا کنید.
 (۲) رله های شماره ۱ (۱)، شماره ۲ (۲) و شماره ۳ (۳) را از داخل جعبه رله جدا کنید.



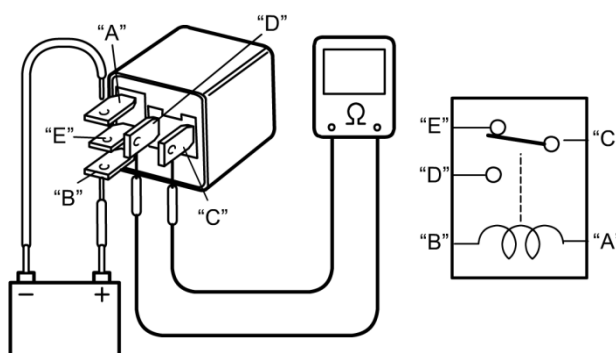
- (۳) رله های شماره ۱ و ۲ (۲) را به صورت زیر بررسی کنید.
 - بررسی کنید که هیچ گونه اتصال بین ترمینالهای "C" و "D" نباشد.
 در صورتیکه اتصال بین این دو ترمینال وجود داشته باشد لازم است رله تعویض گردد.
 - برق مثبت باطری را به خروجی "B" متصل نمایید.

- منفی باطری را به خروجی "A" متصل کنید.
 بررسی کنید هیچ گونه اتصالی بین "C" و "D" برقرار نباشد. در صورتیکه چنین باشد، رله را تعویض نمایید.



- (۴) رله شماره ۳ را به صورت زیر بررسی کنید.
 - بررسی کنید که هیچ گونه اتصال بین ترمینالهای "C" و "D" نباشد.
 در صورتیکه اتصال بین این دو ترمینال وجود داشته باشد لازم است رله تعویض گردد.
 - بررسی کنید که هیچ گونه اتصال بین ترمینالهای "C" و "E" نباشد.
 در صورتیکه اتصال بین این دو ترمینال وجود داشته باشد لازم است رله تعویض گردد.
 - برق مثبت باطری را به خروجی "B" متصل نمایید.
 - منفی باطری را به خروجی "A" متصل کنید.

بررسی کنید هیچ گونه اتصالی بین "C" و "D" برقرار نباشد. در صورتیکه چنین باشد، رله را تعویض نمایید.



باز و بست مجموعه فن

باز کردن:

(۱) کابل منفی را از باطری جدا کنید.

(۲) کانکتور موتور فن اصلی (رنگ کانکتور: مشکی) (۱) جدا کنید و کانکتور موتور فن فرعی (رنگ کانکتور: خاکستری) (۲) را جدا کنید.



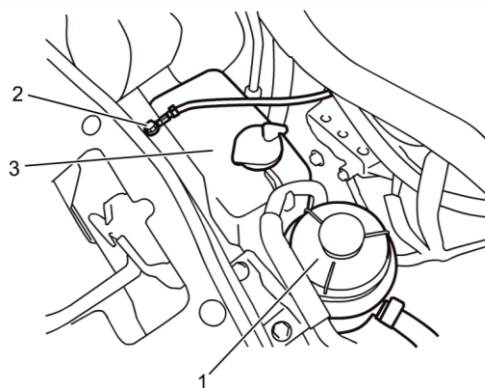
(۳) مجموعه هواکش و لوله خروجی هواکش را جدا کنید.

(۴) مخزن روغن فرمان و نگهدارنده و لوله را جدا نمایید

نکته: لازم نیست روغن فرمان را تخلیه نمایید.

(۵) اتصال بدنه (۲) را قطع کنید.

(۶) مخزن (۳) را از رادیاتور جدا کنید.



۷) مجموعه فن را جدا کنید.

بستن

مراحل جداسازی را به صورت برعکس برای عملیات نصب انجام دهید. نکات زیر را مد نظر داشته باشید.

سیستم خنک کننده را مجدداً پر نمایید.

بعد از نصب، از عدم وجود نشتی در سیستم مطمئن شوید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

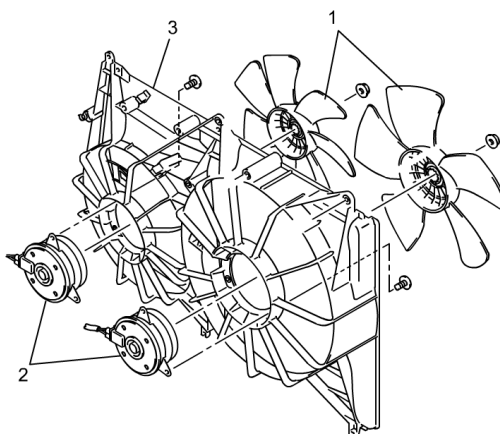
باز کردن و بستن فن ها

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

باز کردن

۱) فن (۱) را از موتور فن جدا کنید

۲) موتور فن (۲) را از سینی فن (۳) جدا کنید.

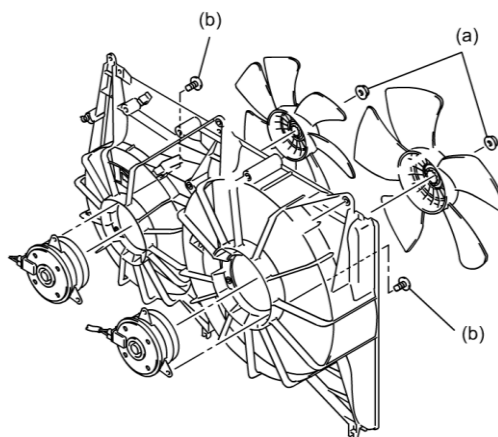


بستن

مراحل بالا را به صورت عکس انجام دهید. نکات زیر را نیز مدنظر داشته باشید.

پیچ و مهره های موتور فن را به اندازه گشتاورهای زیر باید سفت شود.

مهره فن (a): $6 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0.61 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $4.5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)
 پیچ موتور فن (b): $4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0.41 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $3.0 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)



نظافت و بازرسی رادیاتور روی خودرو

بازرسی

رادیاتور را از نظر آسیب دیدگی یا نشتی و دفرمگی فینها بازرسی کنید.

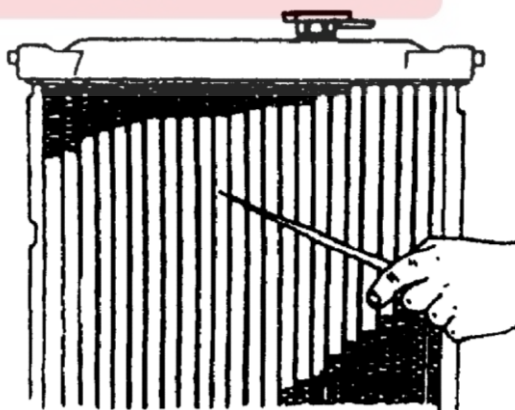
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

تمیز کردن

سطح جلویی رادیاتور را تمیز کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بازو بست رادیاتور

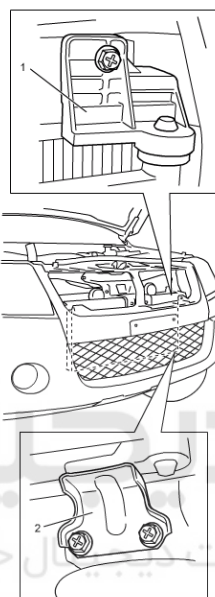
باز کردن

(۱) کابل منفی باطری را جدا کنید

(۲) برای مدل T۴/A، روغن گیربکس را تخلیه نمایید.

(۳) مایع خنک کننده را تخلیه کنید.

- ۴) مجموعه فن را جدا کنید.
- ۵) برای مدل T۴/A ، لوله های خنک کننده گیربکس را جدا نمایید.
- ۶) لوله ورودی و خروجی رادیاتور را جدا نمایید.
- ۷) شبکه جلویی را جدا کنید.
- ۸) براکت های بالایی (۱) و پایینی (۲) کندانسور را جدا کنید.
- ۹) رادیاتور را از خودرو جدا کنید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

نصب

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مراحل بالا را با در نظر گرفتن نکات زیر به صورت عکس انجام دهید.

مایع سیستم خنک کننده را مجدداً پر نمایید.

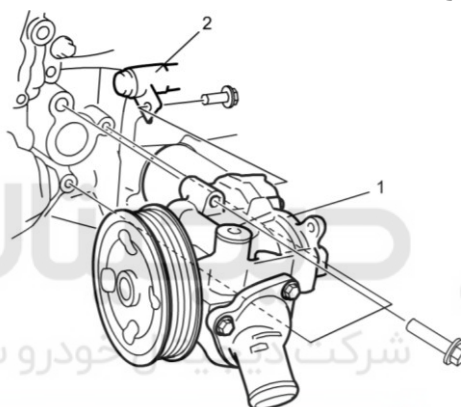
از عدم وجود نشتی در اتصالات اطمینان یابید.

روغن گیربکس اتوماتیک را در مدل A/T مجدداً پر نمایید.

باز و بست واترپمپ

جدا سازی

- (۱) کابل منفی باتری را جدا کنید
- (۲) مایع خنک کننده را تخلیه نمایید.
- (۳) مجموعه تسمه را جدا کنید
- (۴) پوسته منیفولد اگزوز را جدا کنید
- (۵) لوله خروجی رادیاتور را از واترپمپ جدا کنید.
- (۶) لوله ورودی آب (۲) را از واترپمپ جدا کنید
- (۷) واترپمپ (۱) را از بلوک سیلندر جدا کنید.



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بستن

مراحل جدا کردن را برای نصب به صورت برعکس انجام دهید و موارد زیر را مد نظر داشته باشید.

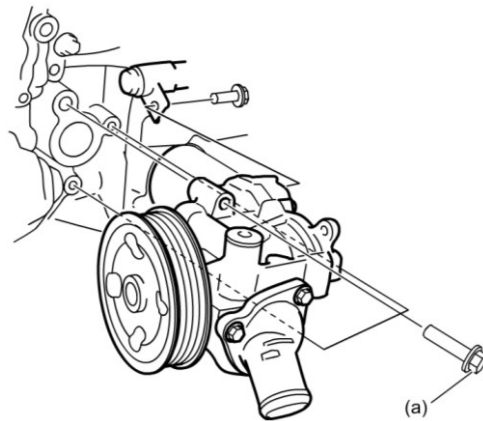
از واشر و اورینگ جدید استفاده نمایید.

پیچهای واترپمپ را به اندازه گشتاور مشخص زیر سفت نمایید.

گشتاور پیچ (a) واتر پمپ: (۲,۵ kg-m, ۱۸,۵ lbf-ft) $25 \text{ N}\cdot\text{m}$

سیستم خنک کننده را مجدداً پر نمایید.

از عدم وجود هر گونه نشتی اطمینان یابید.



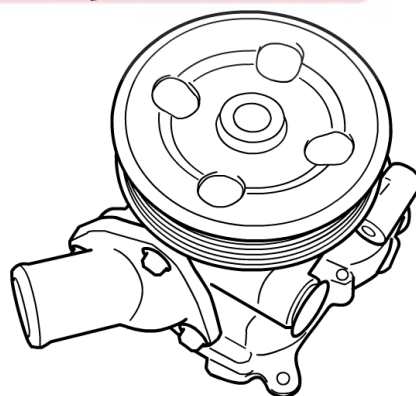
بازرسی واترپمپ

اخطار: مجموعه واترپمپ را باز نکنید. در صورت وجود ایراد در واتر پمپ، اقدام به تعویض آن نمایید.

واتر پمپ را با دست بچرخانید در صورتیکه پمپ به صورت یکنواخت نچرخید یا ایجاد صدای غیر عادی کرد. آن را تعویض نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

تعمیرکاران خودرو در ایران



گشتاور سفت کردن پیچ ها

| مقدار گشتاور | | | بخش مربوطه |
|--------------|-------|-----|--------------|
| lbf-ft | kgf-m | N·m | |
| ۴,۵ | ۰,۶۱ | ۶ | مهره فن |
| ۳,۰ | ۰,۴۱ | ۴ | پیچ موتور فن |
| ۱۸,۵ | ۲,۵ | ۲۵ | پیچ واترپمپ |

نکته:

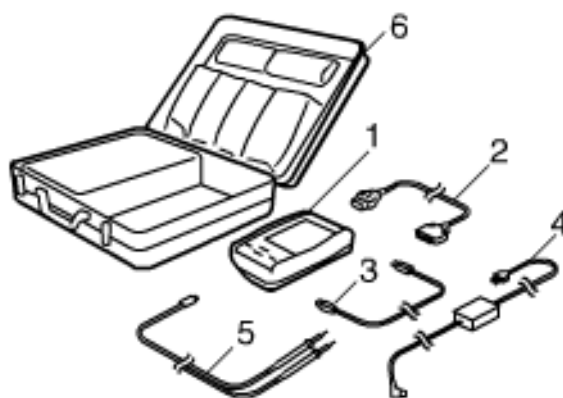
برای سفت کردن پیچ هایی که اطلاعات آنها در این جدول نمی باشد، به بخش "اطلاعات بستن پیچها" مراجعه کنید

ابزار مخصوص عیب یاب دیجیتال خودرو

این کیت آیتمهای زیر را شامل می شود: دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- ۱- SUZUKI-SDT
- ۲- کابل ۳ DLC
- ۳- کابل USB
- ۴- منبع تغذیه مستقیم و متناوب
- ۵- پروب اندازه گیری ولتاژ
- ۶- کیف دستگاه



سیستم سوخت رسانی

احتیاطهای لازم جهت سرویس سیستم سوخت رسانی

اخطار:

در زمان کار با سیستم سوخت رسانی به موارد زیر برای جلوگیری از هرگونه آتش سوزی و خسارتهای جانی، توجه نمایید.

- بست منفی باتری را جدا نمایید.

- در نزدیکی محل کار سیگار نکشید و علامت سیگار ممنوع را نصب نمایید.

- حتما در محل کپسول آتش نشانی دستی موجود داشته باشید.

- محل کار بایستی دارای تهویه مناسب باشد. و از هر گونه شعله آتش دور باشید.

- برای ایمنی چشم ها از عینک استفاده نمایید.

- برای کاستن فشار بخارات گاز، درب باک را باز کرده و سپس ببندید.

- از آنجایی که مسیر سوخت رسانی حتی در حالت موتور خاموش تحت فشار بالا می باشد، بهتر

است قبل از باز کردن مسیر تغذیه سوخت موتور از پایین بودن فشار مسیر مطمئن شوید.

- در زمان قطع کردن مسیر سوخت رسانی، مقدار کمی از سوخت ممکن است به بیرون ریخته

شود. برای کاستن احتمال خطر جراحات از دستمال و حوله مخصوص استفاده نمایید. حتما حوله

مورد نظر را در محل مشخص و تایید شده قرار دهید.

- هیچ گاه عملیات کاری را در زمانی که موتور و سیستم خروجی داغ است شروع نکنید.

- توجه کنید که اتصال لوله سوخت با هر نوع لوله دیگر متفاوت است. از اتصال مناسب با توجه

به مراجع مربوطه اطمینان حاصل نمایید. بعد از نصب توجه داشته باشید که لوله ها پیچ و تاب

نداشته باشند.

- در زمان نصب انژکتور یا خط لوله سوخت رسانی، اورینگهای مربوطه را با بنزین آغشته نمایید.

- در زمان کار روی باک بنزین، لازم است عملیات با دقت کامل انجام شود. دقت کنید باک با

اشیاء نوک تیز و داغ برخورد نکند از آنجایی که باک، پمپ بنزین و دیگر قطعات حساس به ضربه

می باشند، از زمین خوردن آنها جلوگیری کنید. در صورتی که قطعات از دستتان به زمین افتاد،

لازم است آنها تعویض گردند چرا که احتمال وجود صدمه وجود دارد.

شرح سیستم سوخت رسانی

توجه:

حتما از بنزین بدون سرب استفاده نمایید.

بنزین سرب دار یا کم سرب باعث صدمه زدن به موتور شده و بازدهی موتور را کاهش می دهد. قطعات اصلی مسیر سوخت عبارتند از : باک، مجموعه پمپ بنزین (فیلتر بنزین، سنسور میزان بنزین، رگولاتور فشار بنزین)، مسیر سوخت رسانی و شیلنگ بخارات بنزین.

شرح سیستم سوخت رسانی به موتور

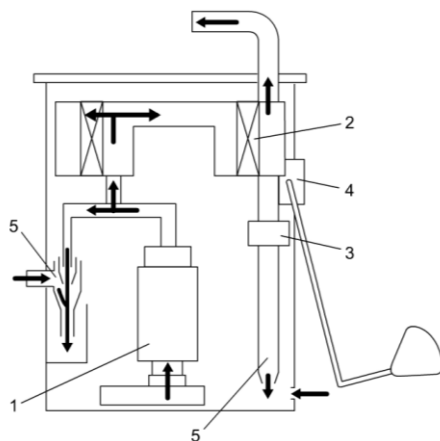
سیستم سوخت رسانی شامل باک بنزین، مجموعه پمپ بنزین (که شامل فیلتر بنزین و رگولاتور فشار سوخت)، لوله تغذیه سوخت، انژکتورها و مسیر تغذیه سوخت می باشد. سوخت داخل باک توسط پمپ بنزین به مسیر تغذیه ارسال و توسط انژکتورها به داخل سیلندر پاشیده می شود.

از آنجایی که مجموعه پمپ بنزین شامل فیلتر بنزین و رگولاتور فشار سوخت می باشد، ابتدا سوخت توسط فیلتر، فیلترشده و فشار آن قبل از ارسال به مسیر تغذیه تنظیم می شود. بنزین اضافه ای که در روند تنظیم فشار وجود دارد به باک بازگردانده می شود.

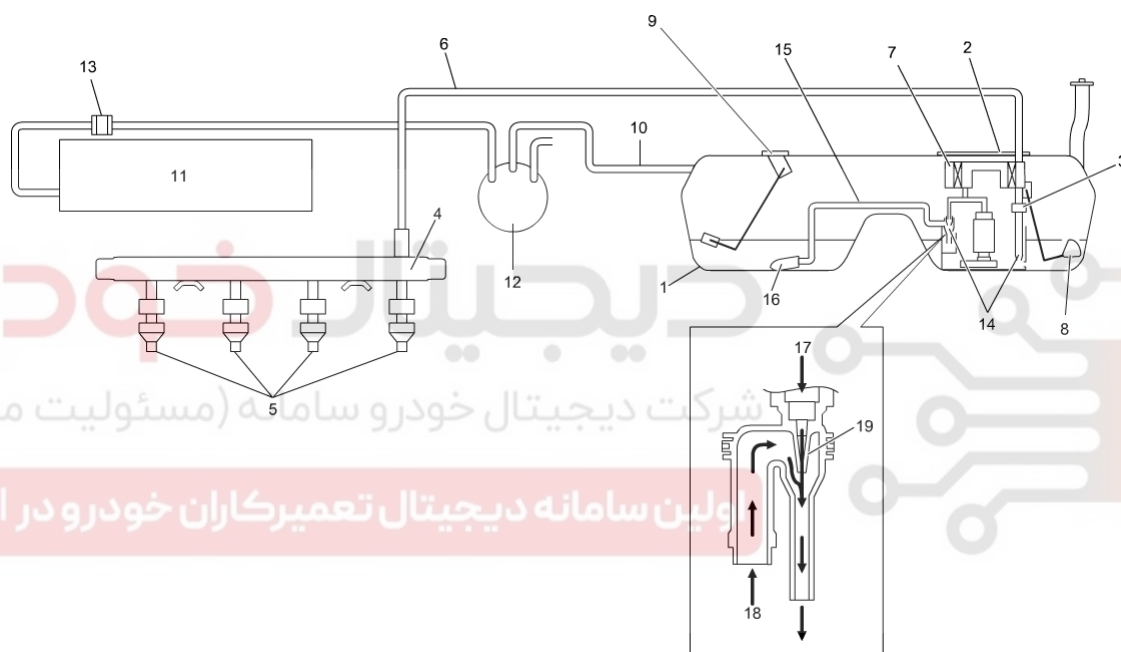
همچنین، بخار بنزین تولید شده در باک بنزین از طریق مسیر بخارات بنزین به کنیستر هدایت می شود.

تشریح پمپ بنزین

پمپ بنزین (۱) از نوع پمپ الکتریکی IN-Tank می باشد. موارد زیر در شکل به صورت فیلتر بنزین (۲)، رگولاتور بنزین (۳)، سنسور سطح بنزین (۴) و جت پمپ ها (۵).



دیاگرام سیستم سوخت رسانی



| | | | | | |
|-----------------------------|-----|----------------------------|-----|------------------|----|
| لوله مکش بنزین | ۱۵. | سنسور اصلی سطح بنزین | ۸. | باک | ۱. |
| فیلتر مکش بنزین | ۱۶. | سنسور دوم سطح بنزین | ۹. | مجموعه پمپ بنزین | ۲. |
| بنزین پرفشار از پمپ بنزین | ۱۷. | مسیر بخارات بنزین | ۱۰. | رگولاتور بنزین | ۳. |
| تغذیه سوخت از مسیر مکش سوخت | ۱۸. | منیفولد ورودی | ۱۱. | لوله تغذیه بنزین | ۴. |
| ونتوری | ۱۹. | کنیستر (مخزن بخارات بنزین) | ۱۲. | انژکتور | ۵. |

| | | | |
|----|-----------------|-----|------------------------|
| ۶. | مسیر تغذیه سوخت | ۱۳. | شیر مخصوص تخلیه کنیستر |
| ۷. | فیلتر بنزین | ۱۴. | جت پمپ |

بررسی سیستم سوخت رسانی

عیب یابی

| مرحله | اقدام | بله | خیر |
|-------|---|--|--------------------------------------|
| ۱ | بررسی پمپ بنزین (۱) درب باک را برداشته و سویچ را باز کنید. (۲) بررسی کنید که آیا صدای پمپ شنیده می شود یا خیر این صدا باید به اندازه ۲ ثانیه شنیده شده و سپس قطع شود. آیا شرایط به همین شکل است؟ | به مرحله دو بروید؟ | مدار پمپ بنزین را بررسی کنید |
| ۲ | بررسی فشار بنزین (۱) فشار بنزین را بررسی کنید آیا شرایط مناسب است؟ | به مرحله ۳ بروید | قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید. |
| ۳ | تست بالانس توان (۱) بالانس توان را بررسی کنید آیا شرایط مناسب است؟ | سیستم بنزین در شرایط مناسبی می باشد | به مرحله ۴ بروید |
| ۴ | بررسی مدار انژکتورهای سوخت آیا در شرایط مناسب هستند؟ | به مرحله ۵ بروید | قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید. |
| ۵ | بررسی انژکتور سوخت آیا در شرایط مناسب وجود دارد | یک ECM مناسب جایگذاری نموده و مجدد تست را انجام دهید | انژکتور را تعویض نمایید. |

تست Balance Power

توجه:

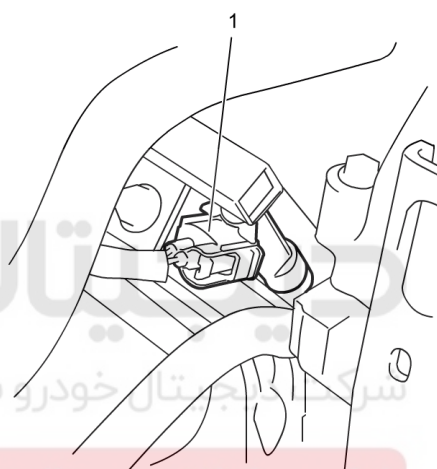
در زمان انجام تست بالانس توان، هرگز دور موتور را از دور در جا بالا تر نبرید. این مسئله ممکن است به موتور صدمه بزند.

(۱) برای مدل ۴A/T، دنده را در حالت P قرار داده و ترمز دستی را بکشید.

برای مدل ۵A/T، دنده را در حالت خلاص قرار داده و ترمز دستی را بکشید.

(۲) موتور را تا دمای کارکرد معمولی گرم نمایید.

(۳) کانکتور انژکتور سوخت را (۱) از سیلندر ۱ قطع نمایید.



(۴) بررسی کنید آیا دور موتور از دور موتور آرام کم تر می شود؟

(۵) مرحله ۳ و ۴ را برای تمامی سیلندرها تکرار کنید و نرخ کاهش دور موتور را با هم مقایسه کنید.

(۶) در صورتیکه نرخ تغییر سرعت در مقیاس نباشد، موارد زیر را بررسی کنید.

- مدار انژکتور سوخت

- انژکتور سوخت

- شمع

- مدار کویل جرقه

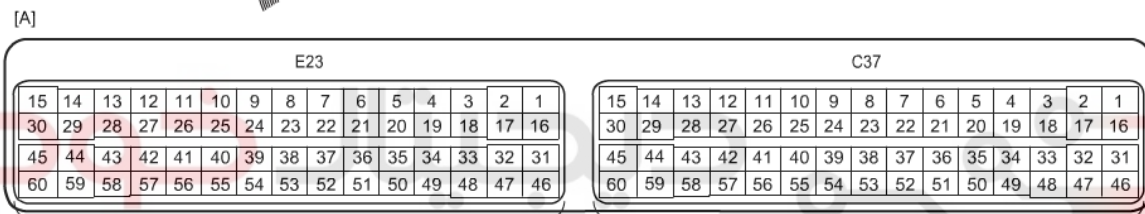
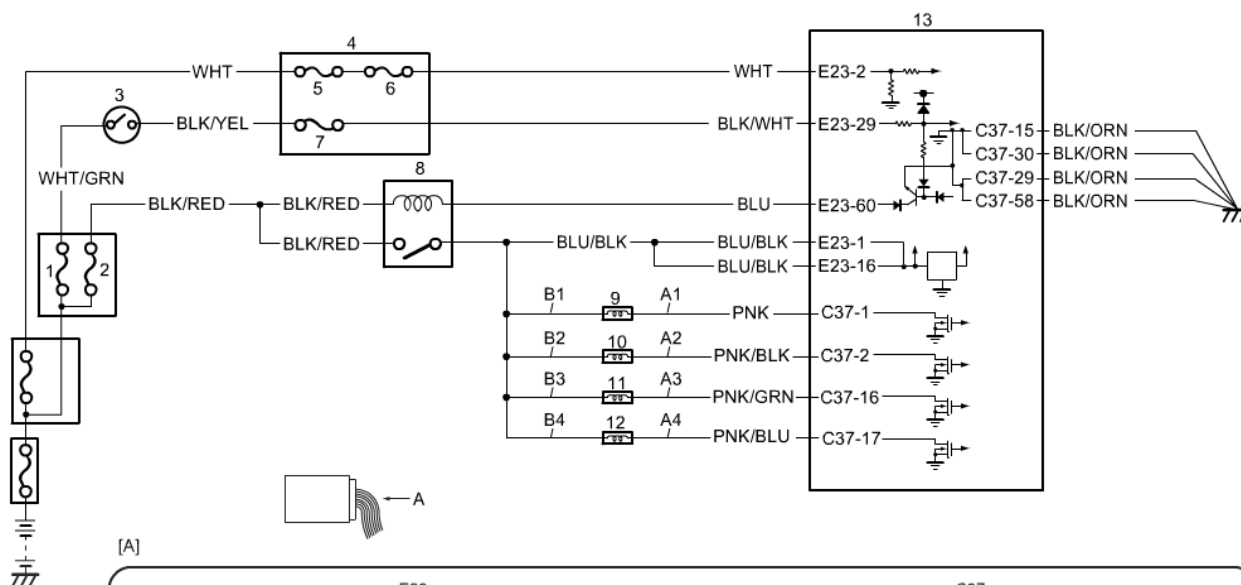
- کویل جرقه

- کمپرس موتور

(۷) DTC را پاک کنید.

بررسی مدار انژکتورهای سوخت

وایرینگ دیاگرام



| [A]: | کانکتور ECM | B۴: | مدار تغذیه انژکتور شماره ۴ | ۸. | رله اصلی |
|------|----------------------------|-----|----------------------------|-----|-----------------|
| A۱: | مدار تحریک انژکتور شماره ۱ | ۱. | فیوز IGN | ۹. | انژکتور شماره ۱ |
| A۲: | مدار تحریک انژکتور شماره ۲ | ۲. | فیوز FI | ۱۰. | انژکتور شماره ۲ |
| A۳: | مدار تحریک انژکتور شماره ۳ | ۳. | سوییچ | ۱۱. | انژکتور شماره ۳ |
| A۴: | مدار تحریک انژکتور شماره ۴ | ۴. | بلوک اتصال | ۱۲. | انژکتور شماره ۴ |
| B۱: | مدار تغذیه انژکتور شماره ۱ | ۵. | فیوز "B/U" | ۱۳. | ECM |
| B۲: | مدار تغذیه انژکتور شماره ۲ | ۶. | فیوز "DOME" | | |
| B۳: | مدار تغذیه انژکتور شماره ۳ | ۷. | فیوز "IG COIL" | | |

نحوه عیب یابی

نکته

- هنگام اندازه گیری ولتاژ و/یا سیگنال در کانکتور ECM، ابزار مخصوص را به ECM و کانکتورهای ECM متصل نمایید.

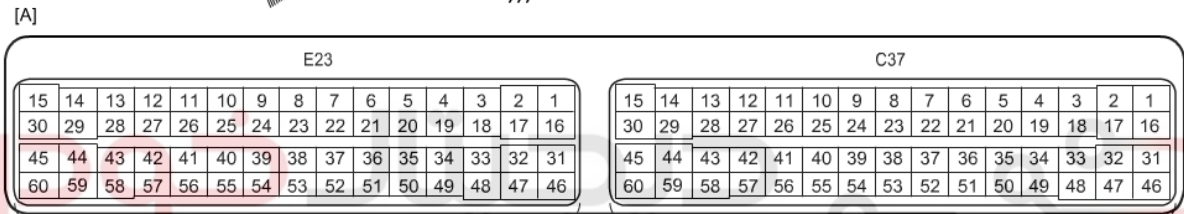
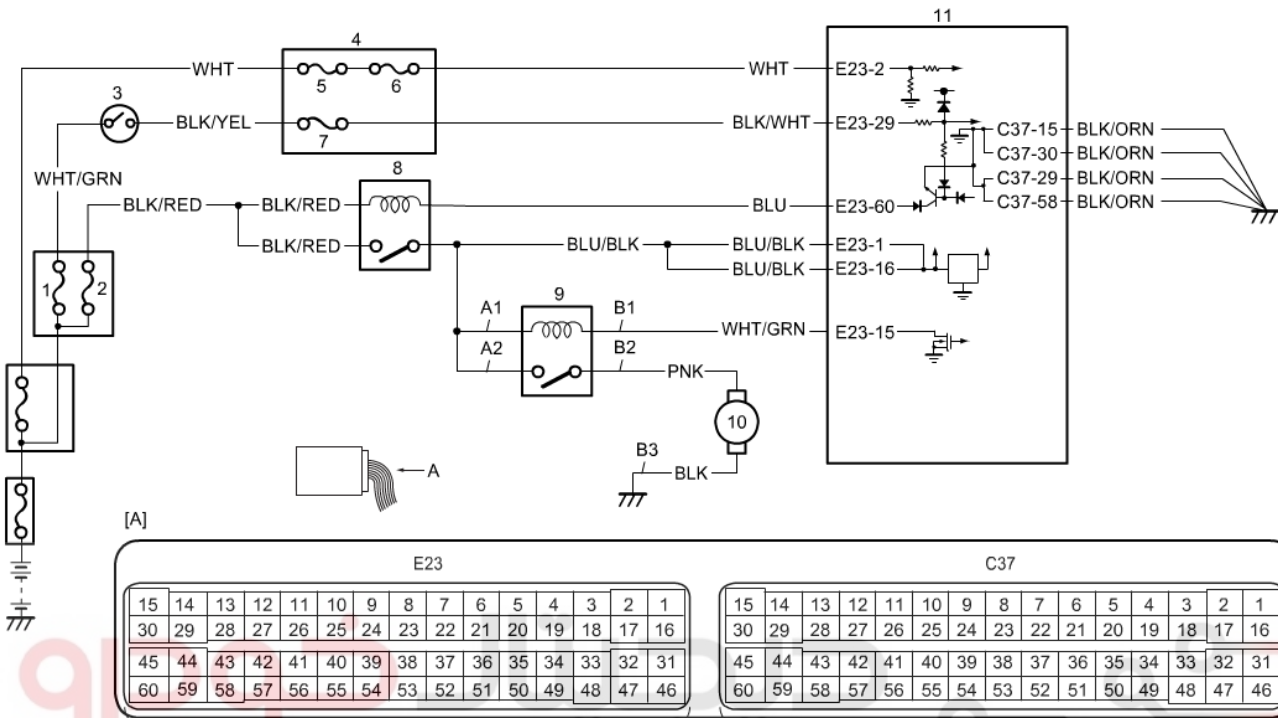
| مرحله | اقدام | بله | خیر |
|-------|---|--|---|
| ۱ | بررسی صدای انژکتورها در هنگام بکار افتادن (۱) از ابزار بررسی صدا برای تشخیص صدای هر انژکتور استفاده نمایید. آیا تمامی انژکتورها در هنگام پاشش دارای صدا می باشند؟ | آیا مدار انژکتور در شرایط مناسب قرار دارد؟ | به مرحله ۲ بروید |
| ۲ | بررسی مقاومت انژکتور (۱) سوئیچ را ببندید و کانکتورهای کلید انژکتورها را جدا نمایید. (۲) ترمینالهای انژکتورها را از نظر برقرار بودن اتصال بررسی کنید. (۳) در صورت درست بودن بهتر است مقاومت انژکتورها را بررسی کنید. آیا شرایط مناسب است؟ | به مرحله ۳ بروید | انژکتور را تعویض نمایید |
| ۳ | بررسی مقاومت عایق بندی بودند انژکتور (۱) مقاومت بین ترمینال هر انژکتور و بدنه موتور باید بی نهایت باشد آیا شرایط مناسب حاکم است؟ | به مرحله ۴ بروید | انژکتور را تعویض نمایید. |
| ۴ | بررسی مدار تغذیه انژکتور سوخت (۱) ولتاژ بین مدار منبع تغذیه هر انژکتور (B_1, B_2, B_3, B_4)، و بدنه موتور در زمانی که سوئیچ باز است باید به اندازه ولتاژ باطری باشد. آیا شرایط مناسب حاکم است؟ | به مرحله ۵ بروید | تعمیر یا تعویض مدار تغذیه انژکتور - اگر در وضعیت مناسب قرار دارد به بخش کنترل مدار تغذیه و بدنه ECM (J_{24B0}) رجوع نمایید. |

| | | | |
|--|--|--|----------|
| <p>مدار تحریک انژکتور سوخت را تعمیر یا تعویض نمایید.</p> | <p>به مرحله ۶ بروید</p> | <p>بررسی مدار تحریک انژکتور سوخت (۱) سویچ را ببندید و کانکتورها را از ECM جدا نمایید. (۲) بررسی کنید که مدارهای تحریک انژکتورها (A_1, A_2, A_3, A_4) به صورت زیر میباشند. - مقاومت دسته سیم مدار تحریک هر انژکتور کمتر از ۳ اهم باشد. - مقاومت بین مدار تحریک هر انژکتور و بدنه خودرو بی نهایت باشد. - ولتاژ مدار تحریک هر انژکتور بین صفر و ۱ ولت با سویچ باز باشد. شرایط مناسب است؟</p> | <p>۵</p> |
| <p>انژکتور سوخت را تعویض نمایید.</p> | <p>از یک ECM سالم استفاده کنید و بررسی را مجدد انجام دهید.</p> | <p>تست انژکتور (۱) انژکتور را بررسی کنید آیا در شرایط مناسب قرار دارد؟</p> | <p>۶</p> |

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بررسی پمپ بنزین و مدار آن

وایرینگ دیاگرام



| کانکتور ECM [A]: | ۱۰. فیوز IGN | ۷. فیوز کویل IG |
|--|----------------|------------------|
| A۱: مدار منبع تغذیه رله پمپ بنزین (سمت کویل) | ۲. فیوز FI | ۸. رله اصلی |
| A۲: مدار منبع تغذیه رله پمپ بنزین (سمت سویچ) | ۳. سویچ | ۹. رله پمپ بنزین |
| B۱: مدار محرک پمپ | ۴. اتصال | ۱۰. پمپ بنزین |
| B۲: مدار منبع تغذیه پمپ | ۵. "B/U" fuse | ECM |
| B۳: مدار زمین پمپ بنزین | ۶. "DOME" fuse | |

| مرحله | اقدام | بله | خیر |
|-------|---|---|------------------|
| ۱ | <p>بررسی سیستم کنترل پمپ از نظر عملکرد</p> <p>۱- درب باک را باز کنید</p> <p>۲- سویچ را باز کرده و دقت کنید که آیا صدا پمپ برای مدت دو ثانیه شنیده می شود یا خیر</p> <p>۳- حتما درب را به طور درست و صحیح ببندید.</p>  | مدار پمپ بنزین در شرایط مناسب قرار دارد | به مرحله ۲ بروید |
| ۲ | <p>بررسی رله تغذیه پمپ</p> <p>۱- سویچ را بسته و رله پمپ را از جعبه فیوز شماره ۲ باز کنید</p> <p>۲- بررسی کنید که آیا اتصال مناسب به رله پمپ در هر ترمینال وجود دارد یا خیر</p> <p>۳- در صورت وجود داشتن، سویچ را روشن کرده و ولتاژ بین هر مدار منبع تغذیه رله (A1-A1) و بدنه موتور باید به اندازه ولتاژ باطری باشد.</p> <p>آیا شرایط مناسب است؟</p> | مدار تغذیه رله پمپ را تعمیر یا تعویض | به مرحله ۳ بروید |
| ۳ | <p>بررسی رله پمپ</p> <p>آیا رله در شرایط مناسب قرار دارد؟</p> | رله پمپ بنزین را تعویض کنید | به مرحله ۴ بروید |
| ۴ | <p>بررسی مدار محرک رله پمپ بنزین</p> <p>۱- سویچ را روی حالت خاموش قرار داده و کانکتور را از ECM جدا کنید.</p> <p>۲- کانکتورهای ECM را از نظر برقراری اتصالات در ترمینال بررسی کنید.</p> <p>۳- بررسی کنید که مدار محرک رله پمپ B1 به صورت زیر باشد.</p> <p>- مقاومت دسته سیم رله مدار محرک رله پمپ</p> | مدار محرک رله پمپ بنزین را تعمیر یا تعویض نمایید. | به مرحله ۵ بروید |

| | | | |
|---|------------------|--|---|
| | | <p>بنزین کمتر از ۳ اهم باشد.</p> <p>- مقاومت عایق بین مدار محرک رله پمپ B۱ و بدنه خودرو بی نهایت باشد.</p> <p>- ولتاژ مدار رله محرک پمپ سوخت B۱ بین صفر تا ۱ با سویچ باز باشد.</p> <p>آیا این شرایط برقرار است؟</p> | |
| ECM را با ECM مناسب و سالم تعویض کنید و مجدداً بررسی را انجام دهید. | به مرحله ۶ بروید | <p>بررسی سیگنال رله محرک پمپ سوخت</p> <p>۱- سویچ را خاموش کرده و کانکتور را به ECM متصل نمایید.</p> <p>۲- بعد از باز کردن سویچ ولتاژ بین مدار محرک رله پمپ سوخت B۱ و بدنه برای ۲ ثانیه باید بین صفر تا یک ولت باشد.</p> <p>آیا این شرایط برقرار است؟</p> | ۵ |
| مدار تغذیه پمپ را تعویض یا تعمیر نمایید. | به مرحله ۷ بروید | <p>بررسی مدار تغذیه پمپ بنزین</p> <p>۱- سویچ را روی حالت خاموش قرار دهید.</p> <p>۲- باک بنزین را جدا کنید.</p> <p>۳- کانکتور را از پمپ بنزین جدا نمایید.</p> <p>۴- در این شرایط مقاومت بین مدار تغذیه پمپ (B۲) و بدنه باید بی نهایت باشد.</p> <p>آیا شرایط برقرار است؟</p> | ۶ |
| مدار تغذیه پمپ را تعویض یا تعمیر نمایید. | به مرحله ۸ بروید | <p>بررسی مدار تغذیه پمپ بنزین</p> <p>۱- با استفاده از سیم تست مدار پمپ بنزین (B۱) را بدنه کنید.</p> <p>۲- در حالتیکه سویچ را باز می کنید، ولتاژ بین مدار تغذیه پمپ B۲ و بدنه باید برابر با ولتاژ باتری باشد.</p> <p>آیا شرایط برقرار است؟</p> | ۷ |
| مدار بدنه پمپ را تعویض یا تعمیر نمایید. | تعویض پمپ بنزین | <p>بررسی مدار بدنه پمپ بنزین</p> <p>۱- سویچ را ببندید</p> <p>۲- در این حالت مقاومت بین مدار بدنه پمپ B۳ و بدنه باید کمتر از ۳ اهم باشد.</p> <p>آیا شرایط برقرار است؟</p> | ۸ |

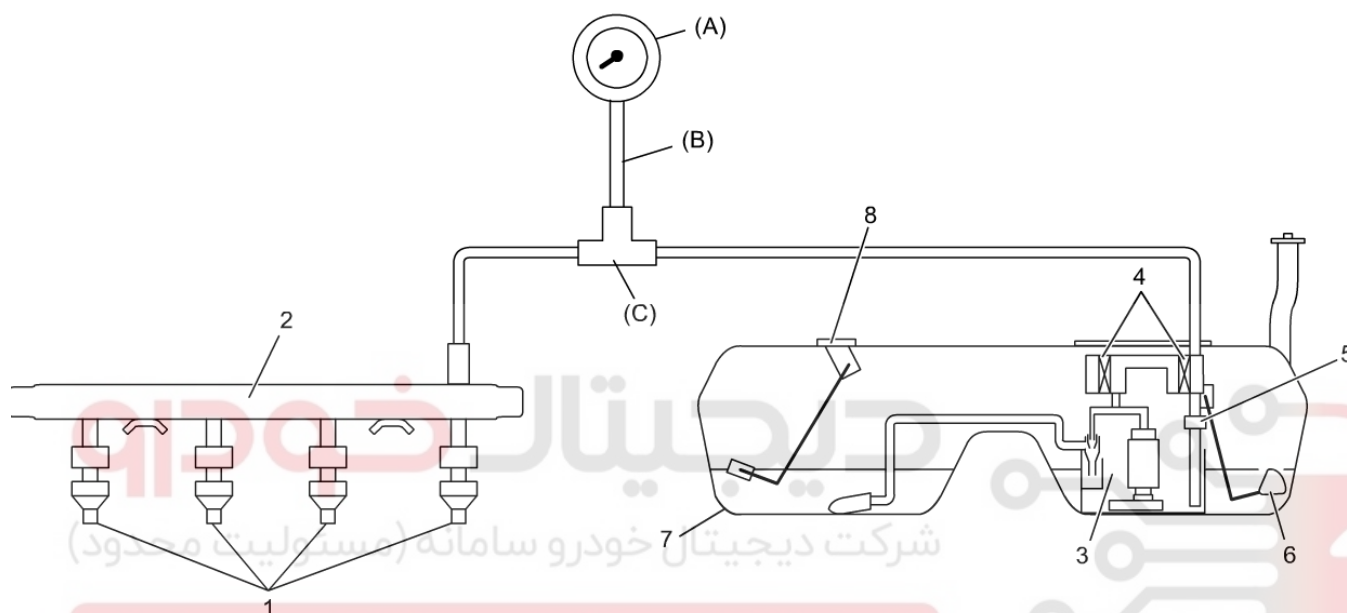
بررسی فشار سوخت

ابزار مخصوص برای استفاده در این بخش:

(A): ۰۹۹۱۲-۵۸۴۴۲ (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۱۷)

(B): ۰۹۹۱۲-۵۸۴۳۲ (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۱۹)

(C): ۰۹۹۱۲-۵۸۴۹۰ (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۲۰)



| | | |
|--------------------|------------------------|------------------------|
| ۱. انژکتور | ۴. فیلتر بنزین | ۷. باک بنزین |
| ۲. لوله سوخت رسانی | ۵. رگولاتور فشار بنزین | ۸. سنسور درجه باک فرعی |
| ۳. پمپ بنزین | ۶. سنسور درجه باک اصلی | |

عیب یابی Troubleshooting

نکته:

قبل از استفاده از فلوجارت زیر، بررسی کنید که ولتاژ باتری بیش از ۱۱ ولت باشد. در غیر اینصورت فشار سوخت پایین تر از مقادیر مشخص شده خواهد بود حتی اگر مدار و پمپ در شرایط مناسب قرار داشته باشند.

| مرحله | اقدام | بله | خیر |
|-------|---|---|---|
| ۱ | آیا بررسی های بخش "بررسی مدار پمپ بنزین و پمپ" انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | به این بخش مورد نظر رفته و مراحل را انجام دهید. |
| ۲ | بررسی فشار سوخت ۱ ۱- فشار سوخت را اندازه گیری کنید آیا شرایط رضایت بخش است؟ | به مرحله ۳ بروید | به مرحله ۶ بروید |
| ۳ | بررسی فشار سوخت ۲ ۱- موتور را روشن کرده و بگذارید تا گرم شود ۲- دور موتور را روی دور ۴۰۰۰ نگاه دارید. آیا مقدار فشار سوخت با مقدار فشار مرحله ۲ یکی می باشد؟ | به مرحله ۴ بروید | به مرحله ۶ بروید |
| ۴ | بررسی مسیر سوخت ۱ ۱- لوله، شیلنگ و اتصالات بنزین را از نظر نشتی بررسی کنید. آیا شرایط مناسب است؟ | به مرحله ۵ بروید | بخش معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید. |
| ۵ | بررسی مسیر سوخت ۲ ۱- لوله، شیلنگ و اتصالات بنزین را از نظر هر گونه عیب یا تغییر شکل بررسی کنید. آیا شرایط مناسب است؟ | سیستم سوخت در شرایط خوب قرار دارد | بخش معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید. |
| ۶ | آیا فشار سوخت بیش از شرایط فشار در مرحله ۲ می باشد؟ | به مرحله ۷ بروید | به مرحله ۸ بروید |
| ۷ | بررسی مسیر سوخت ۳ ۱- لوله، شیلنگ و اتصالات بنزین را از نظر هر گونه عیب یا تغییر شکل بررسی کنید. آیا شرایط همه آنها در شرایط مناسب قرار دارند؟ | رگولاتور فشار سوخت در شرایط نامناسب قرار دارد و خراب است | قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید. |
| ۸ | بررسی مسیر سوخت ۴ ۱- لوله، شیلنگ و اتصالات بنزین را از نظر هر گونه عیب یا تغییر شکل بررسی کنید. آیا شرایط همه آنها در شرایط مناسب قرار دارند؟ | گرفتگی فیلتر بنزین، خرابی پمپ، خرابی رگولاتور فشار سوخت یا نشتی بنزین از اتصالات شیلنگ بنزین در باک بنزین | قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید. |

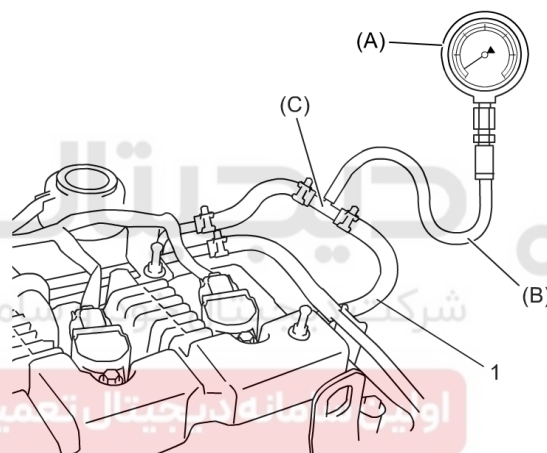
بررسی اولیه و ابتدایی فشار سوخت

- (۱) فشار داخل مسیر لوله را پایین آورید.
 - (۲) لوله تغذیه سوخت را از لوله سوخت رسانی جدا کنید
 - (۳) ابزار مخصوص را بین لوله تغذیه سوخت (۱) و لوله سوخت رسانی همانطور که در شکل نشان داده شده است نصب نمایید. لوله ها را به طور دقیق ببندید تا هیچ گونه نشتی در زمان بررسی اتفاق نیفتد.
- ابزار مخصوص:

(A): ۰۹۹۱۲-۵۸۴۴۲ (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۱۷)

(B): ۰۹۹۱۲-۵۸۴۳۲ (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۱۹)

(C): ۰۹۹۱۲-۵۸۴۹۰ (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۲۰)



- (۴) بررسی کنید که ولتاژ باطری ۱۱ ولت یا بیشتر باشد.
 - (۵) فشار بنزین را به صورت زیر اندازه گیری نمایید.
- الف: سوییچ را باز کنید تا پمپ بنزین کار کند.
ب: بعد از ۲ ثانیه، آن را ببندید.
ج: موارد الف و ب را برای ۳ یا ۴ بار تکرار کنید سپس فشار بنزین را بررسی کنید.
مشخصات فشار سوخت:

فشار استاندارد: (۵۴,۳ – ۵۵,۸ psi), (۳,۸ – ۳,۹ kgf/cm^۲), ۳۷۵ – ۳۸۵ kPa

این فشار فشار مربوط به زمانی است که پمپ بنزین کار می کند و موتور خاموش است

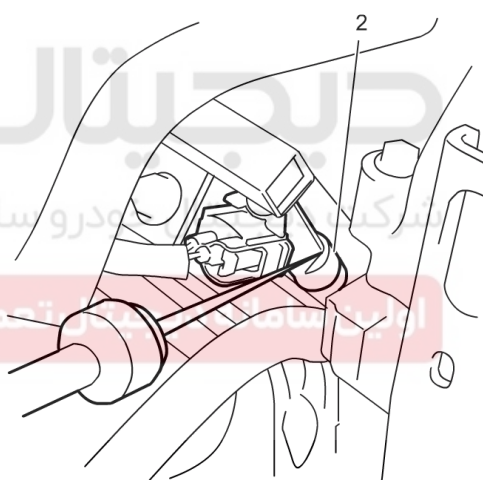
در صورتیکه فشار اندازه گیری شده در فشار استاندارد جای نگیرد، قطعات معیوب را تعویض یا تعمیر نمایید.

(۶) فشار بنزین را پایین آورید.

- (۷) ابزار مخصوص را از مسیر سوخت رسانی و لوله تغذیه سوخت جدا کنید.
- (۸) لوله تغذیه سوخت را به لوله سوخت رسانی متصل کرده و آن را با گیره و بست محکم کنید.
- (۹) با موتور ساکن و سویچ باز به دنبال نشتی سوخت بگردید.

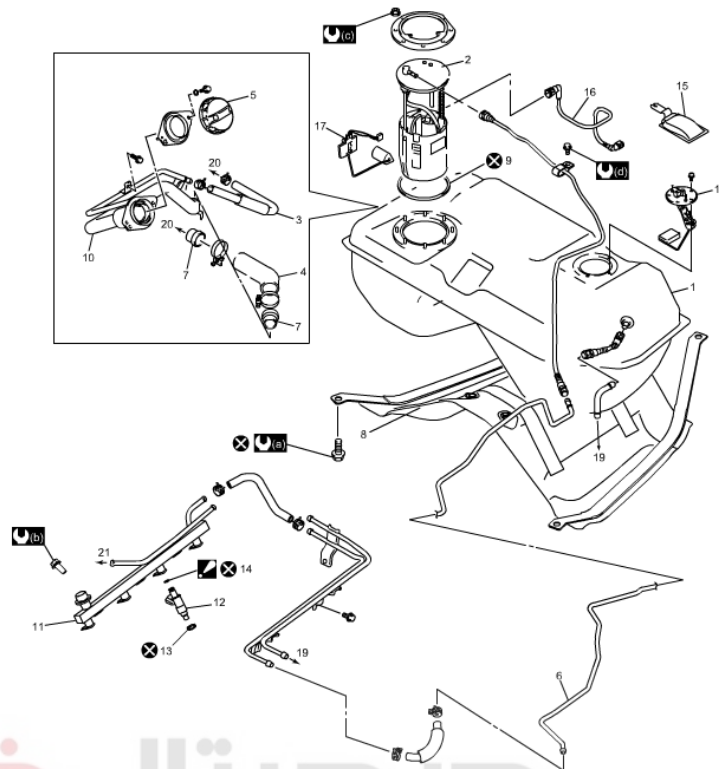
بررسی قطع عملکرد سوخت رسانی

- (۱) برای مدل ۴A/T، دنده را در حالت P قرار داده و ترمز دستی را بکشید.
در مدل‌های ۵M/T، دنده را در حالت خلاص قرار داده و ترمز دستی را بکشید.
- (۲) بگذارید موتور کار کند تا به دمای معمولی خود برسد.
- (۳) در حالیکه به صدای انژکتور (۲) با استفاده از اسکوپ صدا (۱) گوش می دهید دور موتور را تا ۳۰۰۰ یا بیشتر بالا ببرید.




- (۴) بررسی کنید آیا صدای انژکتور در زمانیکه دریچه گاز به یکباره بسته می شود، قطع می شود؟
و آیا وقتی که دور موتور تا حدود ۲۰۰۰ یا کمتر پایین می آید مجددا شنیده می شود؟

اجزاء سیستم سوخت



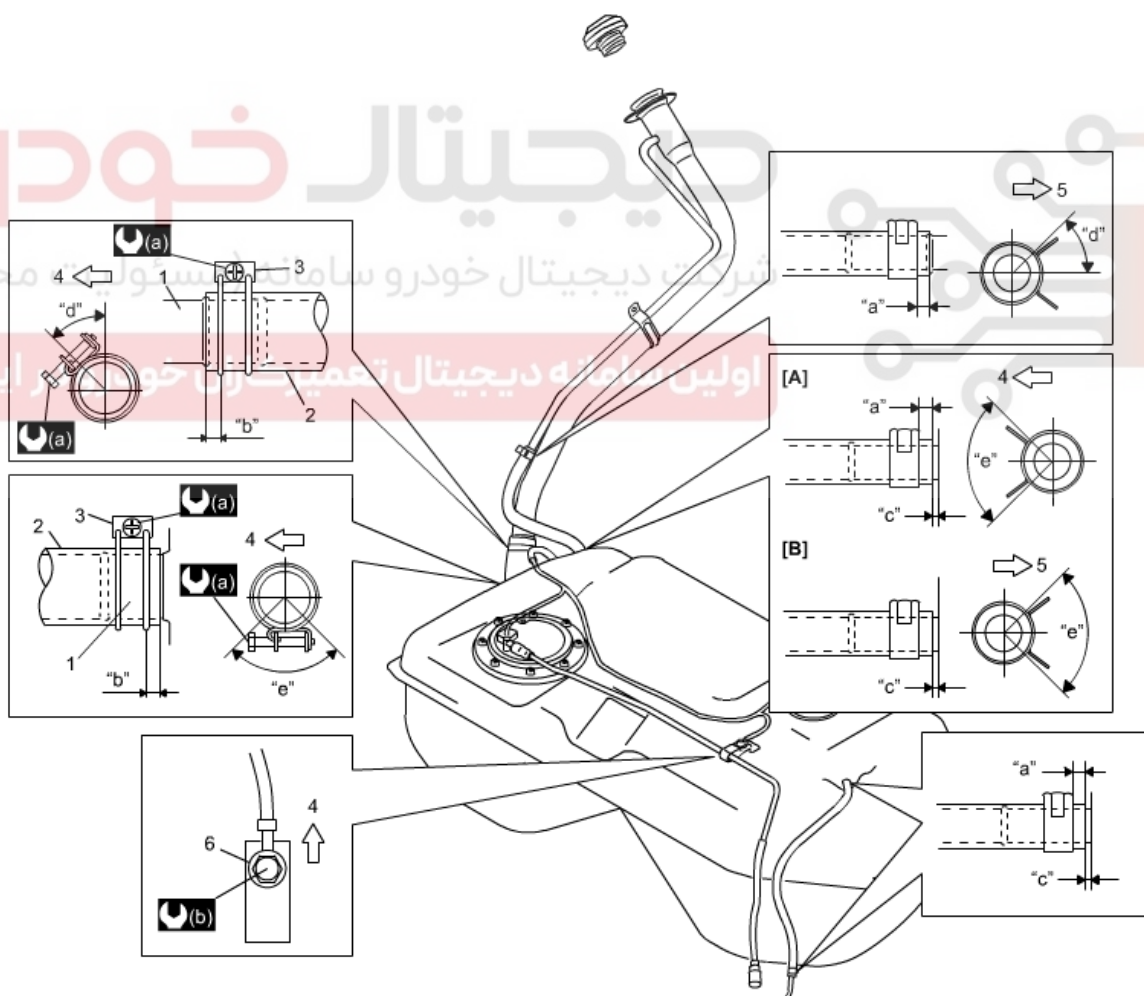
| | | | | | |
|-------------------------------------|-----|---|-----|--------------------|----|
| کنیستر سمت EVAP به سمت کنیستر | ۱۹. | گلوبی باک بنزین | ۱۰. | باک بنزین | ۱. |
| به سمت باک بنزین | ۲۰. | لوله سوخت رسانی | ۱۱. | مجموعه پمپ بنزین | ۲. |
| به سمت شیر خروجی کنیستر EVAP | ۲۱. | انژکتور سوخت | ۱۲. | شیلندگ هوا | ۳. |
| ۴۵ N·m (۴,۶ kgf-m, ۳۳,۵ lbf-ft) | (a) | سیت انژکتور | ۱۳. | لوله پر کردن باک | ۴. |
| ۲۵ N·m (۲,۵ kgf-m, ۱۸,۵ lbf-ft) | (b) | اورینگ قبل از بستن با مقداری بنزین آغشته نمایید. | ۱۴. | درب باک | ۵. |
| ۱۰ N·m (۱,۰ kgf-m, ۷,۵ lbf-ft) | (c) | فیلتر مکش سوخت | ۱۵. | خط مسیر سوخت | ۶. |
| ۵,۵ N·m (۰,۵۶ kgf-m, ۴,۰ lbf-ft) | (d) | شیلنگ مکش سوخت | ۱۶. | شیر ورودی باک سوخت | ۷. |

| | | | | | |
|-------------------|---|---|-----|-----------------|----|
| استفاده مجدد نشود |  | سنسور اصلی سطح بنزین | ۱۷. | محافظ باک بنزین | ۸. |
| | | سنسور فرعی مربوط به اندازه گیری سطح بنزین | ۱۸. | واشر پمپ بنزین | ۹. |



قطع و وصل شیلنگ سوخت

برای اتصال هر لوله ای جز لوله های با اتصالات کوییک کانکتور دور باک را با بست محکم ببندید.

نکته: از اتصال انتهایی شیلنگ به لوله بنزین یا به انتهای بست لوله در زمان اتصال لوله و شیلنگ مطمئن شوید



| | | | | | | |
|-----------------|------|--------------|----|---|---------|------|
| • mm (•,•• in.) | "C": | خودرو از پشت | ۴. | ۳ | مدل دره | [A]: |
|-----------------|------|--------------|----|---|---------|------|

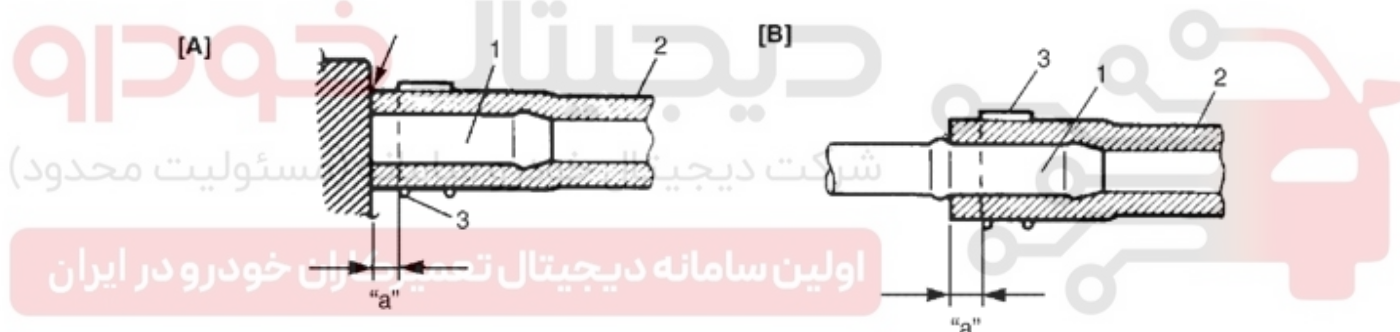
| | | | | | |
|----------------------------------|---|-----------------------------|------|--------------|------|
| ۴۵□ | "D": | جلوی خودرو | ۵. | مدل ۵ دره | [B]: |
| ۹۰□ | "E": | خروجی بدنه | ۶. | لوله | ۱. |
| ۱,۵ N·m (۰,۱۵ kgf-m, ۱,۵ lbf-ft) |  (a) | ۳ - ۷ mm (۰,۱۲ - ۰,۲۸ in.) | "a": | شیلنگ | ۲. |
| ۵,۵ N·m (۰,۵۶ kgf-m, ۴,۰ lbf-ft) |  (b) | ۵ - ۱۲ mm (۰,۲۰ - ۰,۴۷ in.) | "b": | بست | ۳. |

بست متفاوت حول باک بنزین

نکته: از اتصال انتهای شیلنگ به لوله بنزین یا به انتهای بست لوله در زمان اتصال لوله و شیلنگ مطمئن

شوید

NOTE:



| | |
|--|------|
| لوله | ۱. |
| شیلنگ | ۲. |
| بست | ۳. |
| در لوله کوتاه، شیلنگ را تا آنجایی که به انتهای لوله برسد، جا بزنید. | [A]: |
| در این مدل لوله، شیلنگ را تا آنجایی که به زائده مورد نظر برسد فشار دهید و جا بزنید | [B]: |
| ۳ - ۷ mm (۰,۱۲ - ۰,۲۸ in.) | "a": |

برای کوییک کانکتور (مسیر بخار سوخت متفاوت)

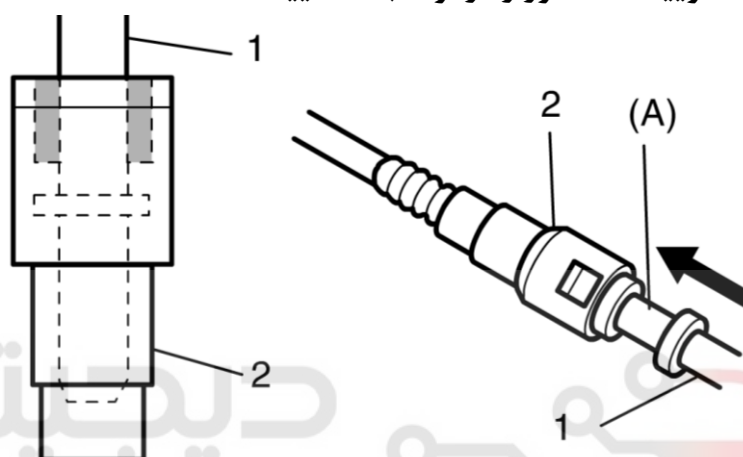
جدا کردن

(۱) گردوغبار، خاک و مواد خارجی بین لوله (۱) و کوییک کانکتور (۲) با فشار باد کمپرسور هوا از بین ببرید.

(۲) قفل کانکتور را باز کرده که این کار با استفاده از قرار دادن ابزار مخصوص بین لوله و کانکتور انجام می گیرد.
ابزار مخصوص:

(کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۲۵) ۴۷۰۲۰-۰۹۹۱۹ (A):

(۳) کوییک کانکتور را از لوله جدا نمایید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اتصال مجدد

برای اتصال کوییک کانکتور، بعد از جا زدن آنها حتما صدای کلیک باید شنیده شود. بعد از اتصال، با دست امتحان کنید، نباید از یکدیگر جدا شوند.

پروسه کاهش فشار سوخت

توجه: هرگز این کار را هنگامی که موتور داغ است انجام ندهید. در غیر اینصورت اثر معکوس روی کاتالیست می گذارد.

(۱) مطمئن شوید موتور سرد باشد.

(۲) در مدل ۴A/T، دنده را روی حالت P قرار داده و ترمز دستی را بکشید

در مدل ۵M/T دنده را روی حالت خلاص قرار داده و ترمز دستی را بکشید و جلوی لاستیکها یک بلوک قرار دهید.

(۳) رله پمپ (۱) را از جعبه فیوز شماره ۲ (۲) جدا نمایید.

(۴) درب باک را جهت کاهش یافتن بخارات بنزین باز کرده و مجدد آن را ببندید.

(۵) موتور را روشن کرده و بگذارید آنقدر کار کند تا به خاطر نبود بنزین خاموش شود. این کار ۲ یا ۳ بار تکرار کنید این مسئله باعث می شود فشار مسیر سوخت کاهش یابد و برای انجام سرویس آماده شود.

(۶) بعد از تعمیر، رله پمپ بنزین (۱) را در جعبه فیوز شماره ۲ متصل نموده و پوسته جعبه فیوز را نصب کنید.

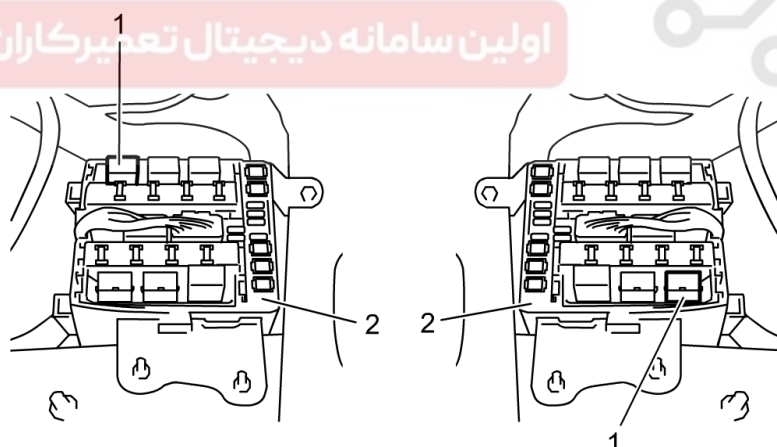
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

[A]

[B]

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



| | | | |
|-----|------|-----|------|
| RHD | [B]: | LHD | [A]: |
| مدل | | مدل | |

پروسه یافتن نشتی بنزین

بعد از انجام هر گونه تعمیر روی سیستم سوخت، حتما سیستم را از نظر نشتی طبق مراحل زیر بررسی نمایید.

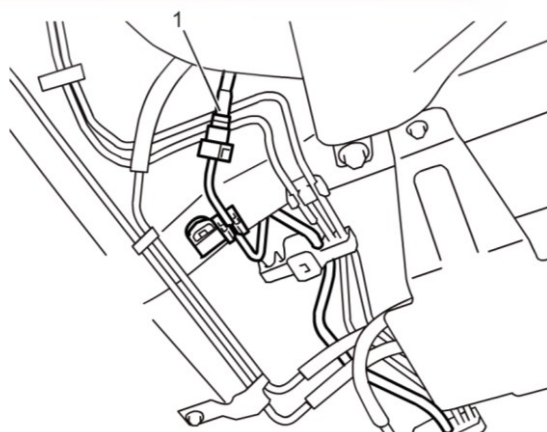
- ۱) فشار سوخت را بر طبق موارد زیر به مسیر سوخت اعمال کنید.
 - سویچ را روی حالت باز قرار دهید تا پمپ به کار بیفتد.
 - بعد از ۲ ثانیه آن را خاموش نمایید.
 - دو مرحله بالا را ۳ یا ۴ بار تکرار نمایید.
 - مطمئن شوید که فشار سوخت به مسیر سوخت اعمال می شود که این کار را با قرار دادن دست روی شیلنگ و احساس کردن فشار سوخت انجام می شود.
- ۲) بررسی شود که نشتی در هیچ قسمت سیستم سوخت رسانی وجود نداشته باشد.

نحوه بررسی مسیر سوخت رسانی روی خودرو

توجه

از آنجایی که مسیر (۱) تحت فشار می باشد، توجه ویژه در زمان تعمیر مبذول دارید. به صورت چشمی خطوط سوخت را بررسی کنید و از نظر نشتی آن را چک کنید. به هر گونه خراش، پوسیدگی یا خرابی شیلنگ (۱) دقت کنید. از سالم بودن و مطمئن بودن تمامی بست ها مطمئن شوید. قطعات معیوب را تعویض نمایید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



باز کردن و جازدن لوله سوخت

باز کردن

- (۱) فشار سوخت را در مسیر تغذیه سوخت کاهش دهید.
 - (۲) بست منفی باتری را جدا نمایید.
 - (۳) شیلنگ سوخت (۱) را از لوله سوخت (۲) در سرو ته لوله جدا کنید.
 - (۴) محل بست ها (۳) روی لوله ها (۲) را علامتگذاری نمایید، با این کار بست ها در همان جای قبلی بسته خواهند شد.
 - (۵) بست ها را (۳) از بدنه خودرو جدا کنید. لوله های سوخت و لوله های ترمز.
- توجه:
- مراقب باشید در زمان باز کردن بستها لوله های سوخت را کج نکنید و به آنها صدمه نزنید
- (۶) لوله سوخت (۲) را جدا کنید.

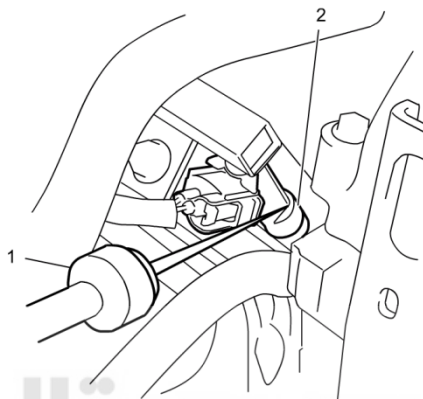


نصب:

- (۱) بستها را در محل علامت زده نصب کنید. در صورتیکه بستها تغییر شکل داده اند یا خم یا شکسته شده اند آنها را با بست های جدید تعویض نمایید.
- (۲) لوله ها را با گیره های مخصوص به خودرو نصب نمایید.
- (۳) شیلنگها و لوله های سوخت را متصل نمایید.
- (۴) بست منفی باتری را نصب کنید.
- (۵) با موتور خاموش در حالیکه سویچ باز است و پمپ کار می کند، وجود نشتی را بررسی کنید.

نحوه بررسی انژکتورهای سوخت روی خودرو

(۱) با استفاده از صدا سنج (۱) یا چیزی شبیه به آن، صدای عملکرد انژکتور (۲) را در حالیکه موتور در حال کار است، بررسی نمایید.
 سیکل صدای کارکرد باید با توجه به دور موتور متفاوت باشد.
 در صورتیکه صدایی شنیده نشود یا اینکه صدای غیر عادی شنیده شود، مدار انژکتور (سیم یا کانکتور) یا خود انژکتور را بررسی کنید.

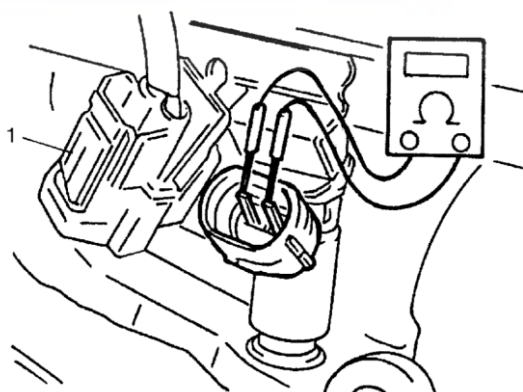


(۲) کانکتور (۱) را از انژکتور جدا کرده و اهم متر را بین خروجی های آن قرار داده و مقاومت را بررسی کنید.

در صورتیکه مقاومت در محدوده مناسب نباشد، آنها را تعویض نمایید. (مسئولیت محدود)

مقاومت مرجع برای انژکتور سوخت به صورت زیر می باشد

۱۱,۶ - ۱۲,۴ Ω at ۲۰ °C, ۶۸ °F

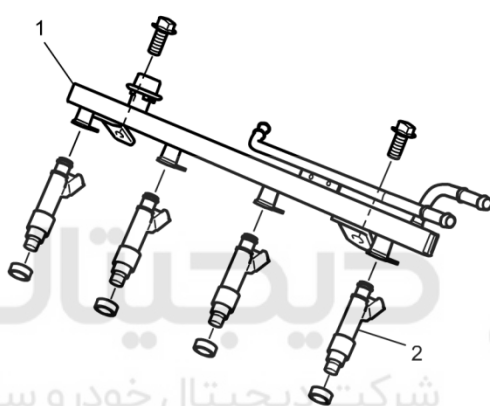


(۳) کانکتور را به انژکتور نصب نمایید.

باز و بست انژکتور

باز کردن

- (۱) فشار سوخت را پایین آورید
- (۲) کابل منفی باتری را جدا نمایید.
- (۳) کانکتورهای انژکتور سوخت را جدا نمایید.
- (۴) شیلنگ تغذیه سوخت را از لوله سوخت رسانید (۱) جدا کنید
- (۵) لوله سوخت رسانی را جدا کنید (۱)
- (۶) انژکتور (۲) (ها) را جدا نمایید



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

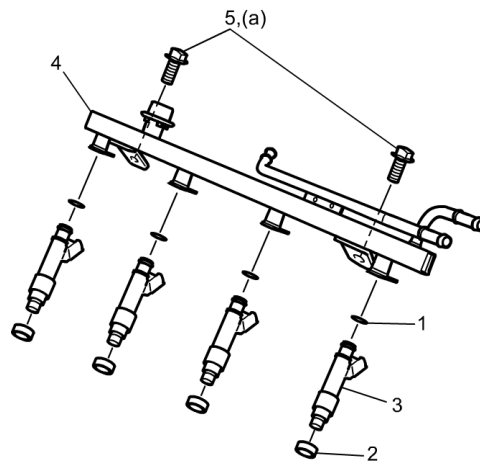
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نصب

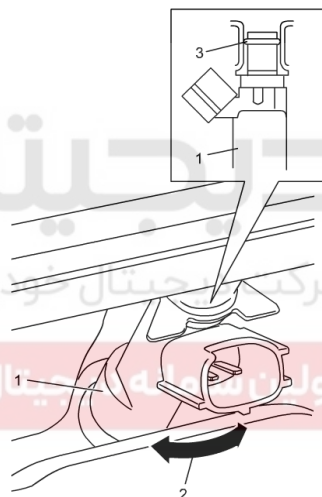
مراحل جدا کردن را به صورت برعکس برای نصب انجام دهید. موارد زیر را نیز مد نظر داشته باشید.

- اورینگ انژکتور (۱) و سیت (۲) آن را با دقت تعویض نمایید.
- اورینگ ها (۱) را به مقداری سوخت آغشته نموده و سپس انژکتورها (۳) را به لوله سوخت رسانی (۴) نصب نموده و سرسیلندر را در محل خود نصب کنید.
- پیچ های (۵) لوله سوخت رسانی با گشتاور مناسب سفت نمایید. گشتاور لازم به صورت زیر می باشد

(a): ۲۵ N·m (۲,۵ kg-m, ۱۸,۵ lbf-ft)



- مطمئن شوید که انژکتورها (۱) به طور یکنواخت می چرخند (۲). در غیر اینصورت احتمالاً نصب اورینگ (۳) به طور صحیح انجام نگرفته است. اورینگ را با اورینگ جدید عوض نمایید.



بعد از نصب مراحل نشت یابی سوخت را در محدوده مسیر سوخت رسانی انجام دهید که این کار در حالت سوییچ باز با موتور خاموش انجام می شود.

بازرسی انژکتور

اخطار

انژکتور و باطری را به اندازه کافی از یکدیگر دور نگاه دارید. تا از ایجاد هر گونه آتش سوزی جلوگیری کند.

(۱) فشار سوخت را کاهش دهید

(۲) شیلنگ تغذیه سوخت را از لوله سوخت جدا کنید

(۳) ابزار مخصوص را به صورت زیر استفاده نمایید.

(A): ۰۹۹۱۲-۵۸۴۲۱(۲۶۵۰۱۰۱۸ کد اختصاصی)

(B): ۰۹۹۱۲-۵۷۶۱۰ (۲۶۵۰۱۰۲۴ کد اختصاصی)

(C): ۰۹۹۳۰-۸۶۳۱۰ (۲۴۸۰۷۰۱۱ کد اختصاصی)

- واشر (۱) (۰,۵۳۱ - ۰,۵۷۰ in.) (۱۳,۵ - ۱۴,۵ mm قطر داخلی) را به انژکتور (۲) جا بزنید. و سپس انژکتور را به ابزار مخصوص (A) نصب نمایید.

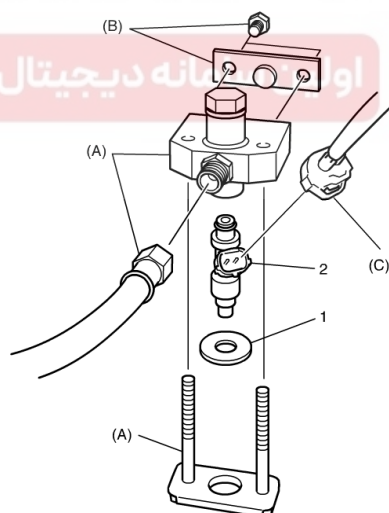
- ابزار مخصوص (C) را به انژکتور نصب کنید.

- ابزار مخصوص B را به ابزار مخصوص A نصب نمایید.

- شیلنگ تغذیه سوخت را به ابزار مخصوص نصب نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

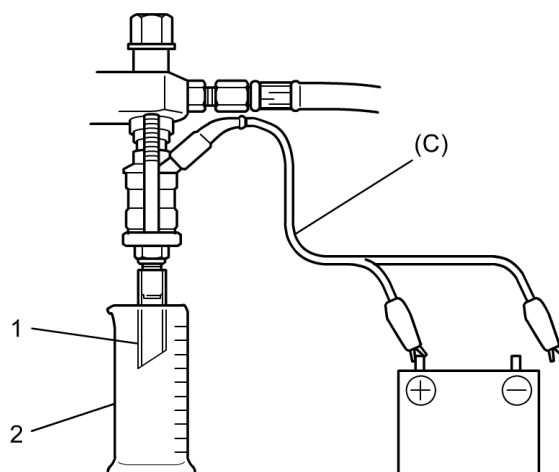
اول: ۰۹۹۱۲-۵۸۴۲۱ (۲۶۵۰۱۰۱۸ کد اختصاصی) ایران



(۴) لوله وینیلی مناسب روی نازل انژکتور نصب کنید تا از ریختن سوخت به بیرون جلوگیری کند

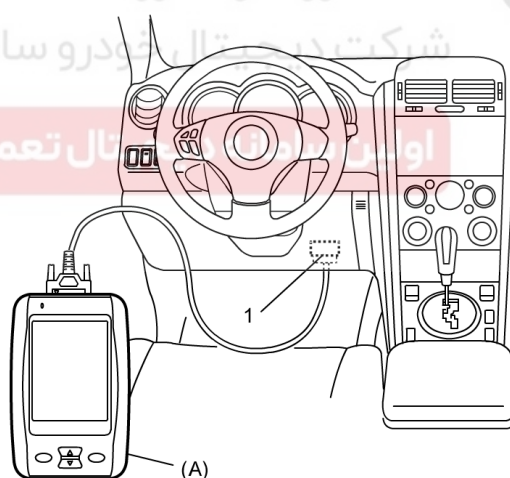
(۵) یک عدد استوانه مدرج (۲) در زیر انژکتور قرار دهید

(۶) یکی از خروجی های ابزار مخصوص (C) را به مثبت باطری وصل نمایید.



۷) پمپ بنزین را به کار انداخته و فشار را به صورت زیر در مسیر اعمال کنید.
 در زمانی که از ابزار اسکن استفاده می کنید
 - اسکن را به DLC (1) متصل کنید در حالیکه سویچ بسته است.
 ابزار مخصوص:

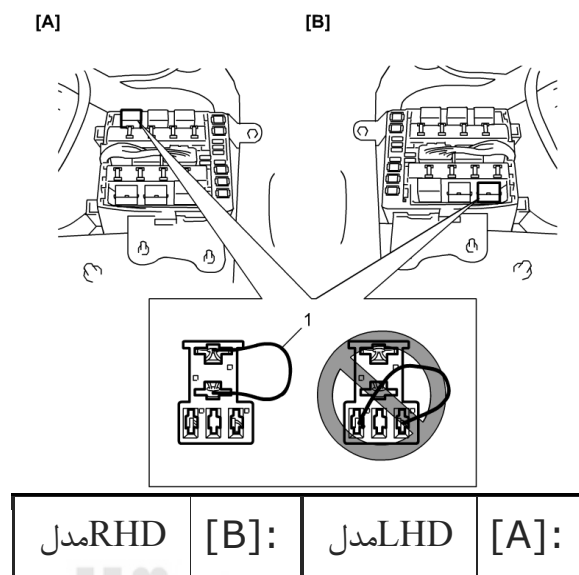
(A): SUZUKI scan tool (SUZUKI-SDT)



- سویچ را روی حالت روشن قرار داده و DTC را پاک کرده و 'Active Test' را روی ابزار اسکن انتخاب نمایید.
 - با استفاده از اسکن تولز پمپ را روشن کنید.
 در صورتیکه از ابزار اسکن استفاده نمی کنید
 - رله پمپ سوخت را از کانکتور جدا نمایید.
 - دو خروجی کانکتور رله را با استفاده از سیم سرویس (1) همانطور که در شکل نشان داده شده است متصل نمایید.

توجه:

بررسی کنید که اتصال بین خروجی های صحیح برقرار است. اتصالات اشتباه باعث ایجاد خرابی در ECM، دسته سیم و دیگر بخشها می شود.



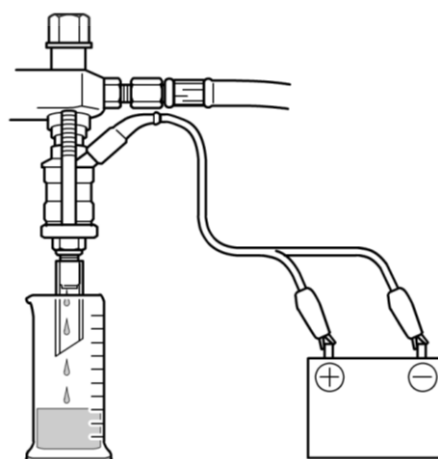
- سویچ را باز کنید.

۸) ولتاژ باطری را به انژکتور (۱) برای ۱۵ ثانیه اعمال کنید و مقدار حجم سوخت را با سیلندر مدرج اندازه گیری کنید. هر انژکتور را دو یا سه بار تست کنید. در صورتیکه حجم از محدوده (مورد) خارج باشد، انژکتور را تعویض نمایید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

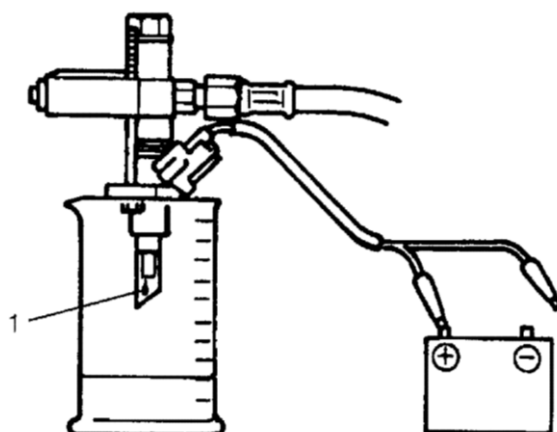
حجم مورد نظر:

۹۰ - ۹۲ cm³/۱۵ sec. (۰.۱۹۴/۰.۱۶۲ US/Imp pt/۱۵ sec. - ۰.۱۹/۰.۱۵۸)



۹) نازل های انژکتور را از نظر نشتی بازبینی نمایید. برای این بررسی هرگز انژکتورها را روشن نکنید (اما پمپ بنزین باید کار کند). در صورتی که بنزین بیش از مشخصات زیر نشتی (۱) داشته باشد لازم است تعویض شود.

کمتر از ۱ قطره در دقیقه



۱۰) انژکتور را از ابزار مخصوص جدا نمایید (A) و ابزار مخصوص (C) را از انژکتور جدا نمایید.

اخطار

از آنجایی که مسیر سوخت هنوز تحت فشار می باشد، حتی بعد از بررسی، جدا کردن انژکتور به طور مستقیم ممکن است باعث خروج بنزین شود. قبل از جدا کردن انژکتورها حتما فشار سوخت را به صورت زیر پایین آورد.

- پمپ بنزین را خاموش نمایید.

- زیر انژکتورها یک استوانه مدرج قرار دهید. امانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- ولتاژ باطری را به انژکتور وصل نموده تا زمانیکه هیچ بنزینی از انژکتور خارج نشود.

۱۱) مرحله ۳ تا ۱۰ را روی هر انژکتور انجام دهید تا ۴ دیتا برای هر انژکتور بدست آورید.

۱۲) بعد از بررسی، ابزارهای مخصوص را از انژکتور سوخت و شیلنگ تغذیه سوخت جدا نمایید.

۱۳) شیلنگ تغذیه سوخت ره به لوله سوخت رسانی متصل نمایید.

۱۴) انژکتورهای سوخت را به سرسیلندر نصب نمایید.

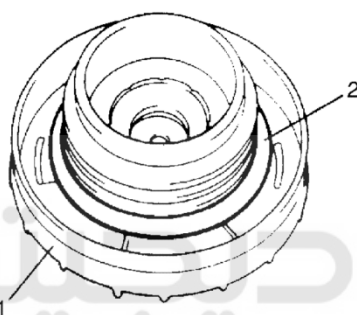
۱۵) نشت یابی را انجام دهید.

بازرسی درپوش باک بنزین

اخطار

در صورتیکه درب باک احتیاج به تعویض داشته باشد، حتما باید درب باک با درب اصلی تعویض گردد. در صورت استفاده از درپوش غیر اصل ممکن است باعث آتش سوزی و خسارات جانی شود.

درپوش باک (۱) را باز کرده و واشر (۲) را از نظر وجود خراش، خرابی یا هر گونه ایراد بررسی کنید. در صورت یافتن مورد خاصی روی واشر، آن را تعویض نمایید.



باز و بست شیر ورودی بنزین باک

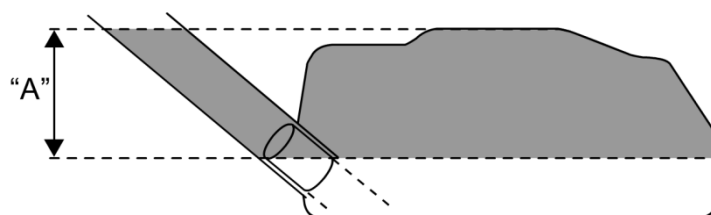
باز کردن

(۱) درپوش باک را باز کنید.

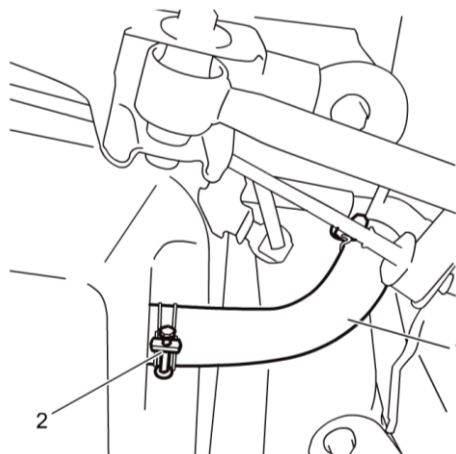
(۲) شیلنگ پمپ دستی را داخل شیلنگ پرکن بنزین (۱) قرار داده و بنزین را در فضا تخلیه نمایید. A در شکل نشان داده شده است.

توجه:

- هرگز از شیلنگ پمپ را به زور وارد باک بنزین نکنید.
- بنزین تخلیه شده را در ظرفی که هوا داخل آن نرود نگهداری نمایید. این مسئله به خاطر جلوگیری از خطر آتش سوزی و خسارات جانی می باشد.



(۳) خودرو را با بالابر بالا می کشیم و بستها (۲) و شیلنگ گلوبی (۲) را از باک باز می کنیم.

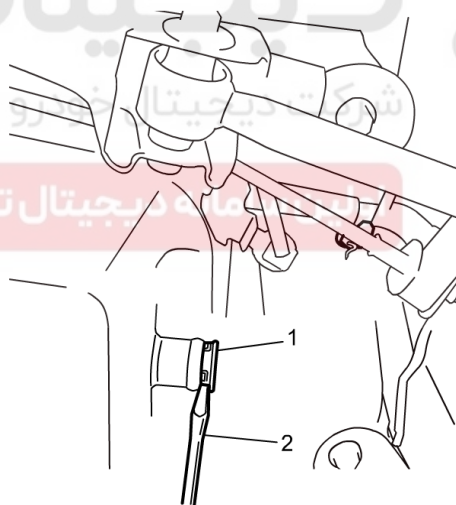


۴ شیرهای (۱) ورودی باک بنزین را با استفاده از پیچ گوشتی تخت (۲) یا چیزی شبیه به آن باز کنید.

اخطار: مواظب باشید که به شیر ورودی باک بنزین (۱) صدمه نزنید.

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

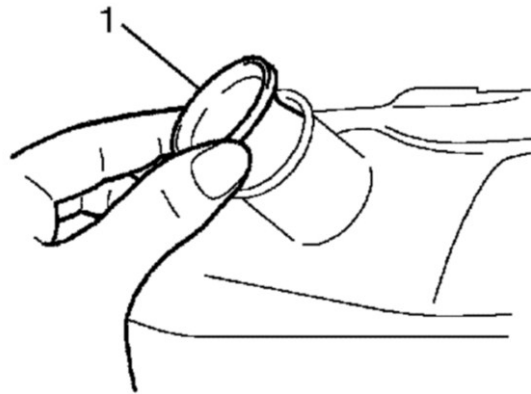
مرکز تخصصی تعمیرکاران خودرو در ایران



نصب:

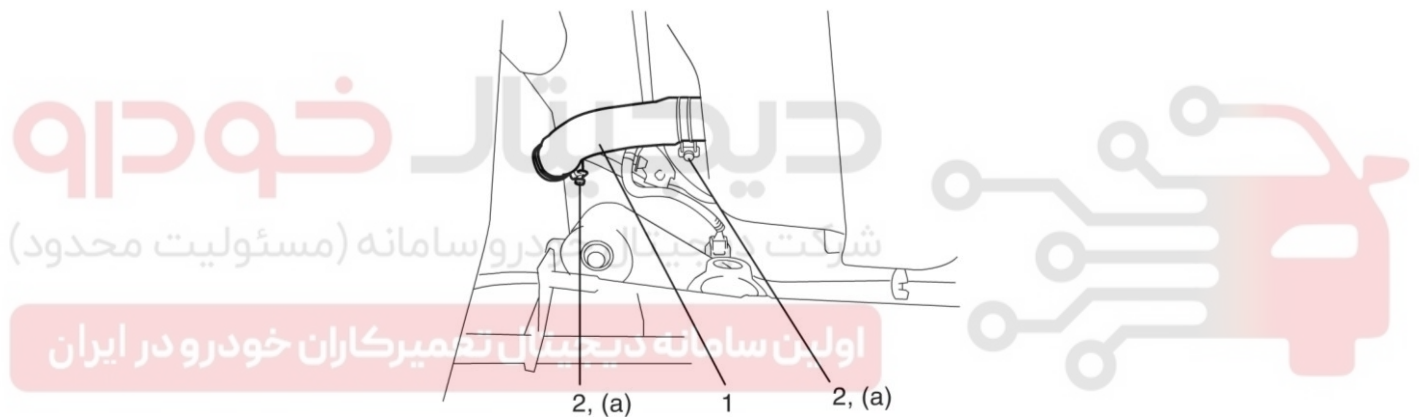
۱ شیرهای ورودی (۱) باک بنزین را به باک بنزین نصب نمایید.

مرجع: نحوه بازرسی شیر ورودی باک بنزین : J۲۴B



۲) شیلنگ پر کن بنزین باک (۱) را به گلویی و باک بنزین نصب کنید و با گیره (۲) آن را محکم نمایید.

مقدار گشتاور برای سفت کردن آن عبارت است از: (a): $1,5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0,15 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $1,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)



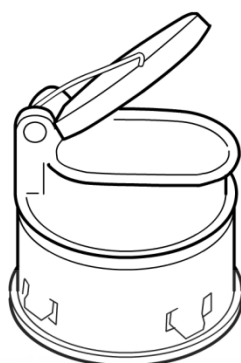
۳) خودرو را پایین آورید و درپوش باک را نصب کنید.

بازرسی شیر ورودی بنزین باک

اخطار

شیر ورودی باک بنزین را برای موارد زیر بررسی کنید. در صورتیکه هر گونه خرابی یا عیب یافت شود، آن را تعویض نمایید.

- خرابی
- یکنواخت باز و بسته شدن

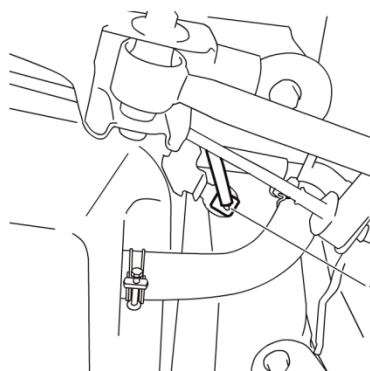


نحوه باز و بست باک بنزین

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

باز کردن

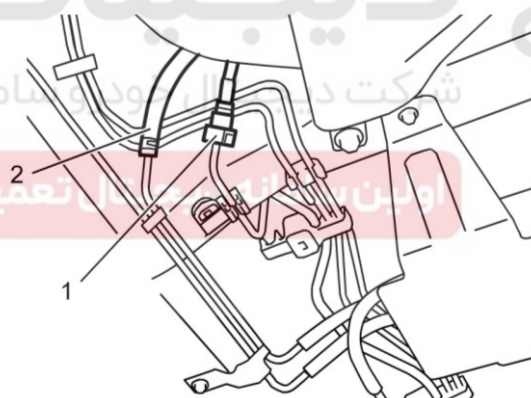
- ۱) فشار بنزین را در مسیر لوله پایین بیاورید
- ۲) کابل منفی را از باطری جدا نمایید.
- ۳) خودرو را بالا ببرید.
- ۴) لوله خروجی مرکزی را جدا نمایید.
- ۵) میل گاردان عقب را جدا نمایید.
- ۶) با اتصال کابل، بست کابل ترمز دستی را از پوسته باک جدا نمایید.
- ۷) شیلنگ پر کن سوخت را (۲) از گلوبی باک جدا نمایید. (با توجه به مرحله ۱ و ۳ در بخش بازو بست شیر ورودی باک)
- ۸) کانکتور پمپ بنزین (۱) را جدا نمایید.



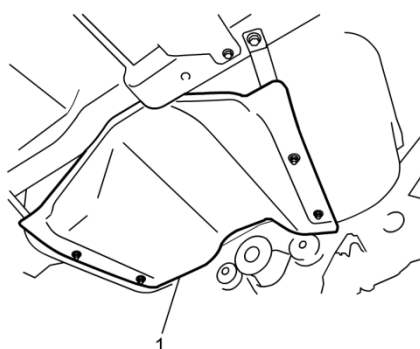
۹) بنزین را از باک تخلیه نمایید.

اخطار:

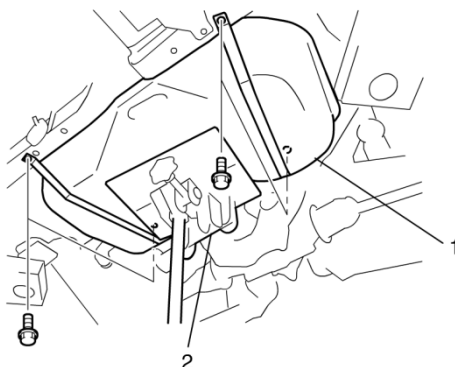
- شیلنگ پمپ را با فشار به داخل باک بنزین جا نزنید.
- بنزین تخلیه شده را در یک ظرف ریخته و درب آن را محکم ببندید تا هوا در رفت و آمد نبوده و از خطر آتش سوزی و خسارات جانی جلوگیری شود.
- ۱۰) لوله تغذیه سوخت را (۱) و شیلنگ کنیستر EVAP (۲) را از هر لوله جدا کنید.



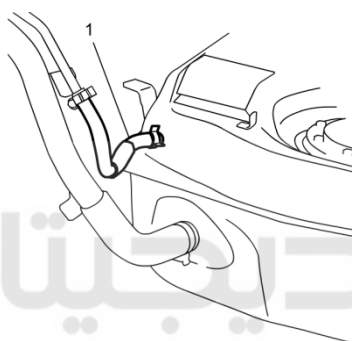
۱۱) پوسته باک بنزین (۱) را جدا نمایید.



۱۲) باک بنزین را (۱) با یک جک (۲) نگاه داشته و پیچهای باک بنزین را باز کنید.



۱۳) شیلنگ هواکش (۱) را از باک بنزین در حالیکه باک را پایین می آورید جدا کرده و باک را نیز جدا نمایید.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نصب:

اخطار:

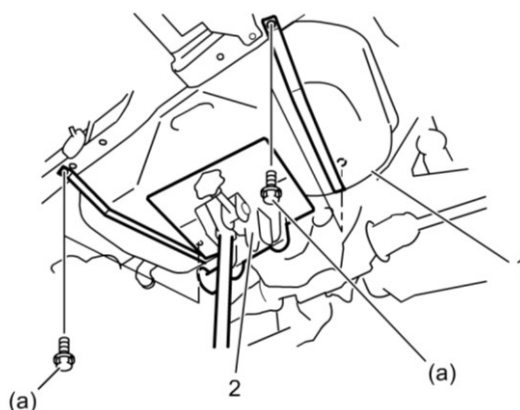
زمانیکه اتصال را نصب می کنید، سطح خارجی لوله ای را که مفصل قرار است نصب شود، تمیز کنید. مفصل (محل اتصال) را به داخل لوله فشار دهید تا زمانیکه قفل اتصال صدای کلیک کند. بررسی کنید تا مطمئن شوید که لوله ها به طور کامل و مطمئن به هم متصل شده اند. نشستی بنزین را نیز چک کنید.

۱) در صورتیکه قطعات از باک بنزین جدا شده اند، قبل از اینکه باک را به خودرو نصب نمایید، آنها را نصب کنید.

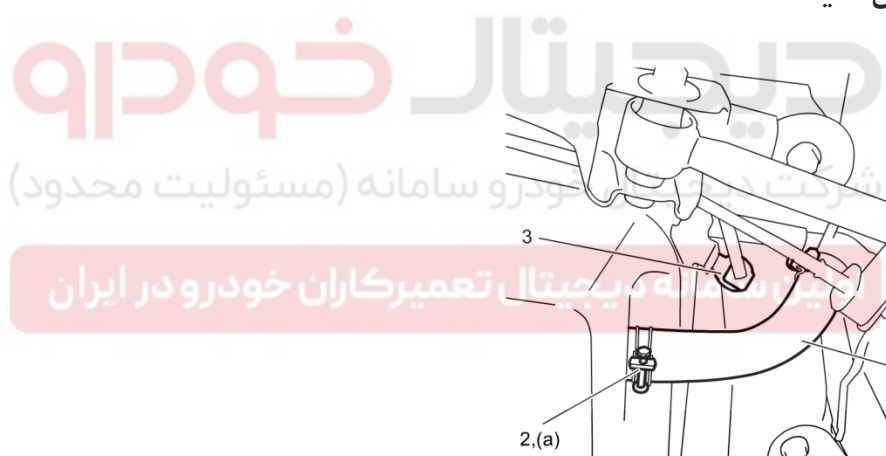
۲) باک بنزین (۱) توسط جک (۲) بالا برده و شیلنگ هواکش را به باک بنزین متصل نمایید.

۳) باک بنزین را به خودرو نصب کنید.

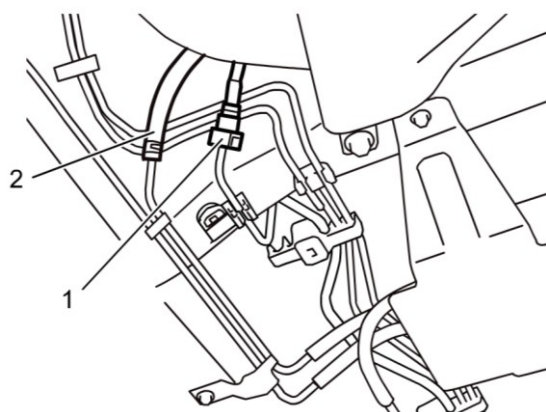
گشتاور مورد نیاز برای پیچ باک بنزین: (a): ۴۵ N·m (۴,۶ kg-m, ۳۳,۵ lbf-ft)



- ۴) پوسته باک بنزین را نصب کنید.
- ۵) شیلنگ پر کردن بنزین (۱) را به باک بنزین همانطور که در شکل نشان داده شده است متصل نموده و بست آن را به طور دقیق وصل کنید.
- گشتاور لازم برای بست شیلنگ پر کن بنزین (۱): $1.5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0.15 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $1.5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) (a)
- ۶) کانکتور (۲) پمپ بنزین را متصل کنید.



- ۷) لوله تغذیه سوخت (۱) و شیلنگ کنیستر EVAP (۲) را به هر لوله همانطور که در شکل نشان داده شده است متصل کرده و به طور کامل و دقیق آنها را با بست محکم کنید.



- ۸) بست کابل ترمز دستی را به پوسته باک نصب کنید.
- ۹) میل گردان عقب را نصب کنید.
- ۱۰) لوله خروجی مرکزی رانصب کنید.
- ۱۱) کابل منفی باطری را نصب کنید.
- ۱۲) در حالت موتور خاموش و سویچ باز، تست نشت یابی را انجام دهید.

بازرسی باک بنزین

اخطار:

- هرگز سعی نکنید تعمیرری را روی باک با استفاده از حرارت یا شعله انجام دهید چراکه باعث آتش سوزی، انفجار و خسارات جانی خواهد شد.
- باک بنزین را از نظر هر گونه خراش و خرابی بررسی کنید. در صورت وجود هر گونه مورد غیر عادی، باک را تعویض نمایید.
- واشر پمپ بنزین و واشر سنسور درجه باک ثانویه (سنسور فرعی) را از نظر نشتی بررسی کنید. در صورت یافتن هر گونه مورد غیر عادی، واشر را با واشر مشابه تعویض نمایید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

پروژه تمیز کردن باک بنزین

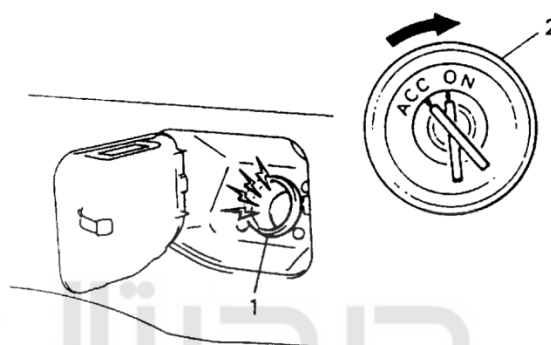
- ۱) پس از جدا کردن باک بنزین، تمامی شیلنگ ها، لوله ها و مجموعه پمپ بنزین را از باک جدا کنید.
 - ۲) تمامی بنزین باقی مانده در باک را تخلیه نمایید.
 - ۳) باک بنزین را در محیطی تراز و تمیز قرار دهید.
 - ۴) باک را از آب گرم پر نموده و با شدت به هم بزنید و سپس آن را تخلیه نمایید. این نوع شستن را آنقدر تکرار کنید تا زمانیکه باک تمیز گردد.
 - ۵) پس از شستن باک به طور کامل آب را از درون باک تخلیه کنید
 - ۶) بعد از شستن از خشک شدن درون باک مطمئن شوید.
- توجه:
- سعی کنید درون باک آبی باقی نماند در غیر اینصورت این آب باعث خوردگی باک خواهد شد.

بازرسی پمپ بنزین روی خودرو

نکته:

رگولاتور فشار سوخت در ارتباط با مجموعه پمپ بنزین می باشد لذا بررسی آن به طور جداگانه امکان پذیر نمی باشد.

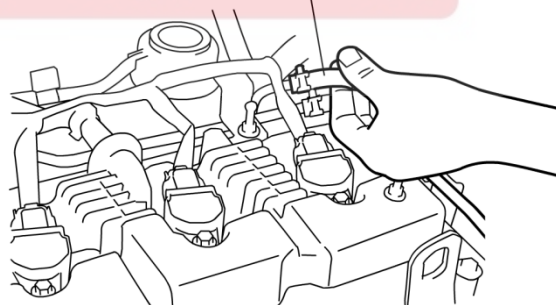
(۱) درپوش باک را باز کرده و سویچ (۲) را روی حالت روشن قرار دهید. در این لحظه صدای پمپ بنزین از درون گلولی باک (۱) به مدت دو ثانیه باید شنیده شود. مطمئن شوید که درب باک بعد از تست حتما بسته شود.



(۲) سویچ را خاموش کرده و به مدت ۱۰ دقیقه آن را در همین وضعیت قرار دهید.

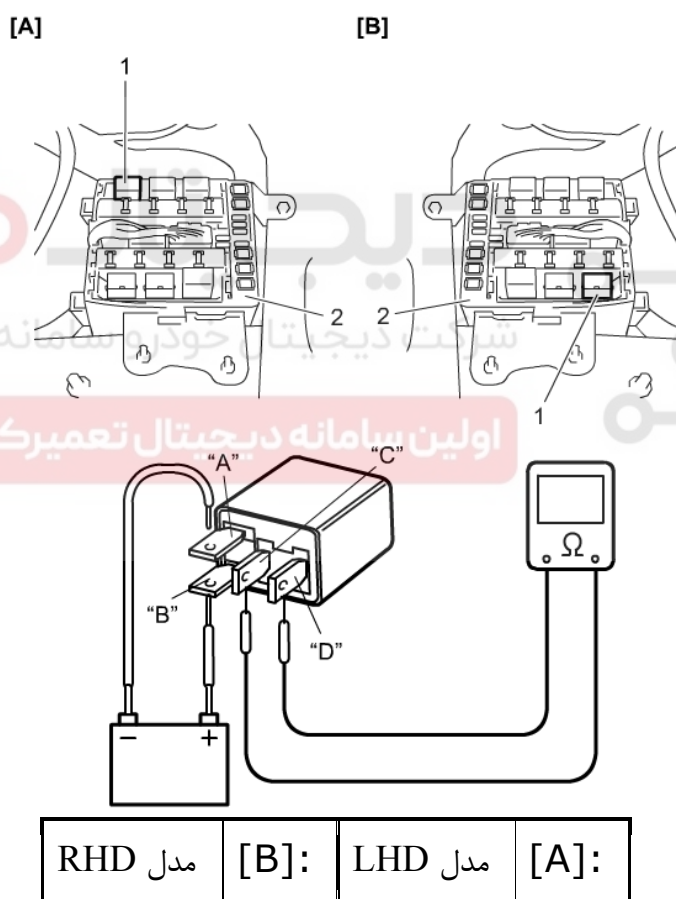
(۳) هنگامی که سویچ را روشن می کنیم به مدت دو ثانیه شیلنگ تغذیه سوخت (۱) باید فشار (سوخت) را احساس کند.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بازرسی رله پمپ بنزین

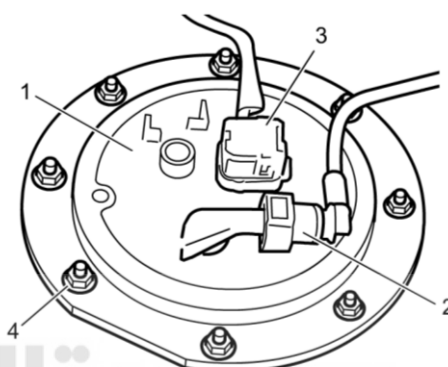
- (۱) کابل منفی را از باطری جدا نمایید.
- (۲) رله پمپ بنزین (۱) را از جعبه فیوز شماره ۲ در آورید.
- (۳) بررسی کنید که اتصالی بین ترمینال C و D نباشد.
- در صورتیکه این دو خروجی به یکدیگر راه بدهند، رله پمپ بنزین را تعویض نمایید.
- (۴) سیم تست را از مثبت باطری به ترمینال B متصل کنید.
- هم چنین یک سیم نیز از منفی باطری به ترمینال A متصل کنید. حال اتصال بین این دو خروجی را بررسی کنید. در صورتیکه این دو ترمینال در زمانیکه رله به باطری متصل است به یکدیگر راه بدهند، لازم است رله پمپ بنزین تعویض گردد.



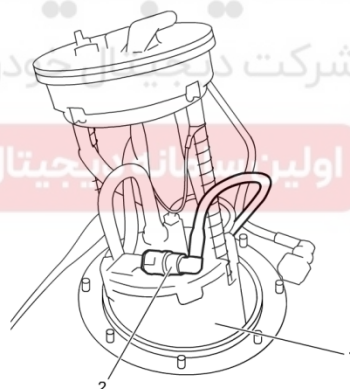
باز و بست مجموعه پمپ بنزین

باز کردن

- (۱) مجموعه پمپ بنزین را از خودرو جدا نمایید.
- (۲) لوله تغذیه بنزین (۲) را جدا کنید و پمپ بنزین/کانکتور (۳) سنسور درجه باک را از مجموعه پمپ بنزین (۱) جدا کنید.
- مهره های (۴) پمپ بنزین را باز کنید.



- (۴) پمپ بنزین (۱) را بالا بکشید و شیلنگ مکش بنزین (۲) را از مجموعه پمپ بنزین جدا کنید.



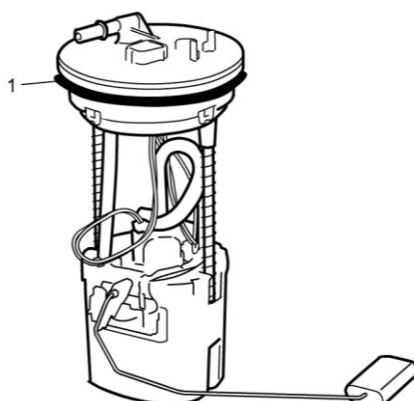
- (۵) مجموعه پمپ بنزین را از باک جدا کنید.

نصب

اخطار:

- زمانیکه اتصال را نصب می کنید، سطح خارجی لوله ای را که مفصل قرار است نصب شود، تمیز کنید. مفصل (محل اتصال) را به داخل لوله فشار دهید تا زمانیکه قفل اتصال صدای کلیک کند. بررسی کنید تا مطمئن شوید که لوله ها به طور کامل و مطمئن به هم متصل شده اند. نشستی بنزین را نیز چک کنید
- پروسه جدا سازی را به طور برعکس با در نظر گرفتن نکات زیر انجام دهید.
- بررسی کنید که سطح چفت شدن پمپ سوخت تمیز باشد

- واشر جدید برای پمپ سوخت استفاده نمایید.



- مهره های پمپ بنزین را به اندازه داده شده در زیر سفت نمایید.

$10 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($1,0 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $7,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

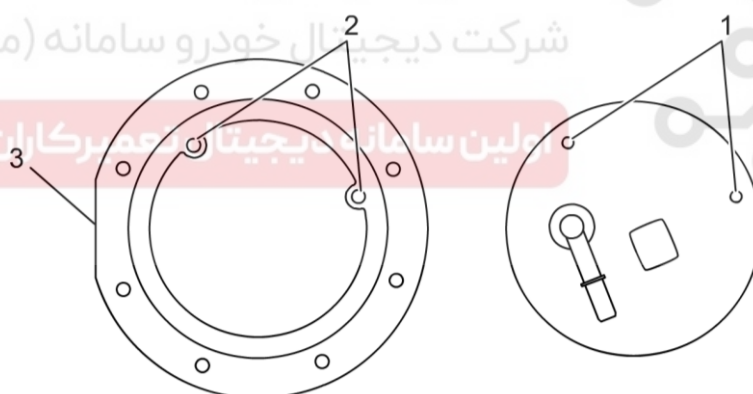
زائده (۱) موجود روی پمپ بنزین را با سوراخ (۲) روی سطح پمپ بنزین تنظیم کنید.

قسمت تخت و صاف (۳) موجود روی سطح پمپ بنزین را با موقعیت مشخص شده روی باک تنظیم نمایید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

بهترین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



بازرسی پمپ بنزین

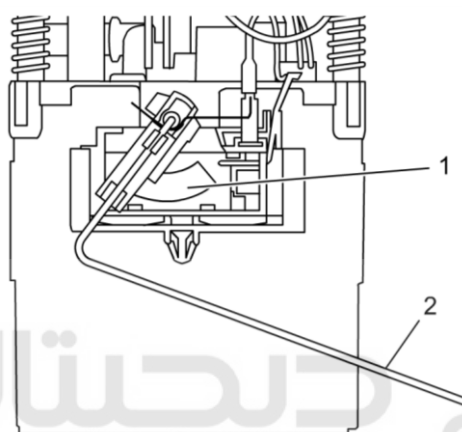
مرجه : باز و بست پمپ بنزین : J۲۴B

- مجموعه پمپ بنزین را از نظر خرابی بررسی کنید.
- فیلتر مکش بنزین برای بازرسی چشمی از نظر کثیفی و آلودگی بررسی کنید.
- در صورت وجود عیب حتما موارد معیوب تعویض خواهد شد.

باز و بست سنسور اصلی تعیین سطح بنزین

توجه:

- به صفحه مقاومت (۱) دست نزنید و مواظب باشید بازوی آن (۲) را کج نکنید. ممکن است باعث خرابی سنسور اصلی درجه باک شود.
- بسیار دقت کنید که به بخش تیوب بنزین صدمه ای وارد نکنید در صورتیکه این اتفاق افتاد، آن را تعویض کنید در غیر اینصورت از همان نقطه نشستی بنزین خواهید داشت.



نحوه باز کردن

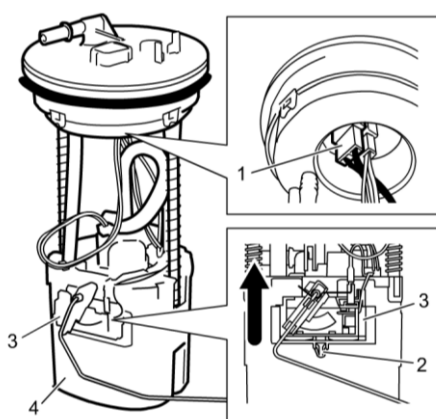
شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

(۱) مجموعه پمپ بنزین را از باک بنزین جدا کنید

(۲) کانکتور سنسور اصلی درجه باک را جدا کنید.

(۳) با فشار بخش (۲)، سنسور اصلی (۳) را از پمپ بنزین (۴) جدا کنید. این کار را با حرکت آن در

جهت فلش نشان داده شده انجام دهید.



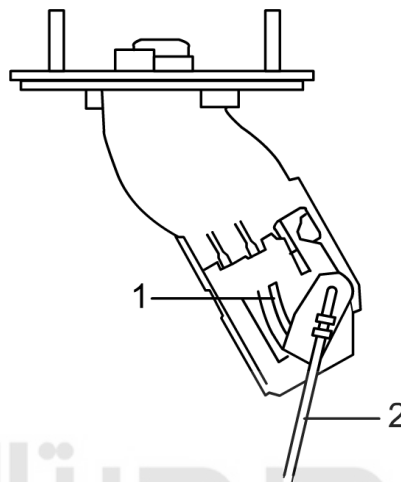
نصب

مراحل جدا سازی را به طور برعکس برای نصب انجام دهید.

باز و بست سنسور فرعی تعیین سطح بنزین

توجه:

- به صفحه مقاومت (۱) دست نزنید و مواظب باشید بازوی آن (۲) را کج نکنید. ممکن است باعث خرابی سنسور اصلی درجه باک شود.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

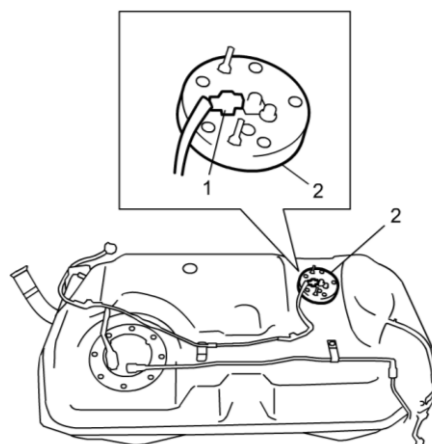
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

جدا سازی

(۱) باک را از خودرو جدا کنید

(۲) کانکتور سنسور فرعی (۱) را جدا کنید.

(۳) سنسور (۲) را از باک جدا کنید.



نصب

موارد جدا سازی را به طور برعکس انجام دهید و نکات زیر را مد نظر داشته باشید.

- سطوحی که روی یکدیگر منطبق می شوند بایستی کاملاً تمیز باشند.
 - واشر را با واشر جدید تعویض کنید و دقت کنید به واشر جدید صدمه نزنید.
 - پیچهای سنسور فرعی را با گشتاورهای مشخص شده در زیر سفت کنید.
- $1,6 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0,16 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $1,5 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

بازرسی سنسور تعیین سطح بنزین

سنسور اصلی درجه باک

مقاومت بین خروجی های ۱ و ۲ را در هر موقعیت شناوری a و b و c بررسی کنید. در صورتیکه مقاومت اندازه گیری شده خارج از مشخصات زیر باشد، سنسور اصلی را تعویض نمایید.

مشخصات سنسور

مدل سه درب

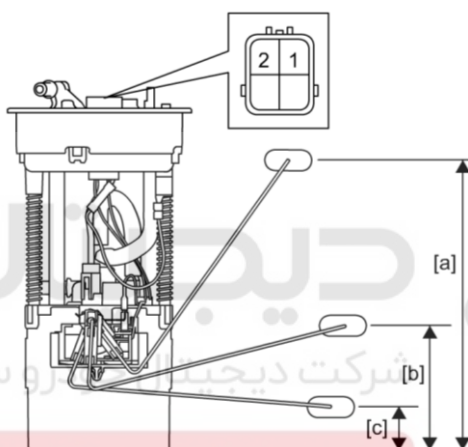
| مقاومت | موقعیت | |
|---------------------------|------------------------|-----|
| ۱۹,۰ - ۲۱,۰ Ω | ۱۹۶,۴ mm (۷,۷۳ in.) | [a] |
| ۶۷,۷ - ۷۷,۷ Ω | ۱۲۳,۱ mm (۴,۸۵ in.) | [b] |
| ۱۱۱,۹ - ۱۱۵,۳ Ω | ۴۷,۰ mm (۱,۸۵ in.) | [c] |

مدل ۵ درب

| Resistance | Float position | |
|---------------------------|------------------------|-----|
| ۱۹,۰ - ۲۱,۰ Ω | ۲۰۸,۰ mm (۸,۱۹ in.) | [a] |
| ۷۹,۴ - ۸۹,۴ Ω | ۹۲,۳ mm (۳,۶۳ in.) | [b] |
| ۱۲۹,۰ - ۱۳۲,۴ Ω | ۴۰,۴ mm (۱,۵۹ in.) | [c] |

مدل ۵ درب مدل E۵۰ و E۷۴

| Resistance | Float position | |
|-----------------|------------------------|-----|
| ۱۹,۰ - ۲۱,۰ Ω | ۲۰۸,۸ mm (۸,۲۲ in.) | [a] |
| ۸۶,۸ - ۸۸,۸ Ω | ۱۴۱,۸ mm (۵,۵۸ in.) | [b] |
| ۱۳۰,۲ - ۱۳۲,۸ Ω | ۳۹,۲ mm (۱,۵۴ in.) | [c] |



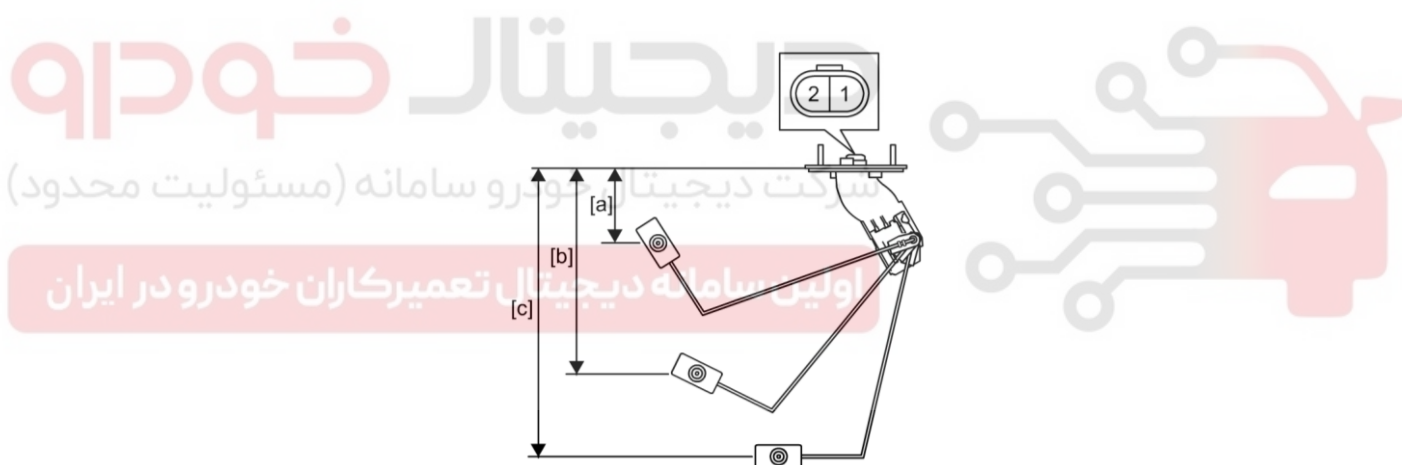
دیجیتال خودرو
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
 اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مقاومت بین خروجی های ۱ و ۲ را در هر موقعیت شناوری a و b و c بررسی کنید. در صورتیکه مقاومت اندازه گیری شده خارج از مشخصات زیر باشد، سنسور فرعی را تعویض نمایید.
 مشخصات سنسور فرعی
 مدل سه درب

| Resistance | Float position | |
|-----------------|------------------------|-----|
| ۱۹,۰ - ۲۱,۰ Ω | ۵۳,۷ mm (۲,۱۱ in.) | [a] |
| ۱۱۸,۶ - ۱۲۸,۶ Ω | ۱۶۱,۱ mm (۶,۳۴ in.) | [b] |
| ۱۶۴,۷ - ۱۶۸,۱ Ω | ۲۳۹,۹ mm (۹,۴۵ in.) | [c] |

مدل ۵ درب

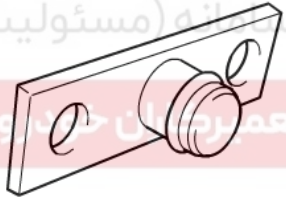
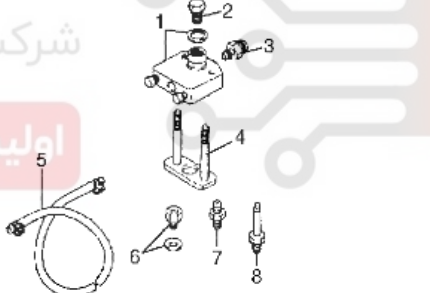
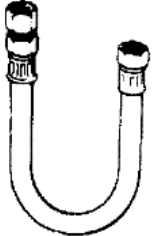

| Resistance | Float position |
|-----------------|----------------------------|
| ۱۹,۰ - ۲۱,۰ Ω | ۵۵,۸ mm [a] (۲,۲۰ in.) |
| ۱۰۲,۸ - ۱۱۲,۸ Ω | ۱۶۱,۱ mm [b] (۶,۳۴ in.) |
| ۱۴۶,۸ - ۱۵۰,۲ Ω | ۲۳۹,۹ mm [c] (۹,۴۵ in.) |

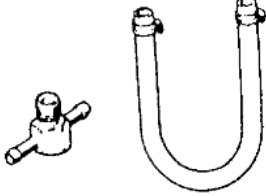
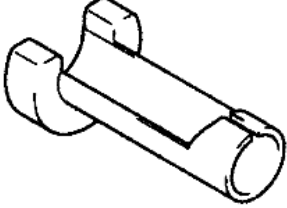




مقادیر گشتاور مورد نیاز

| گشتاور لازم | | | قطعه مورد نظر |
|-------------|-------|-----|-------------------------|
| lbf-ft | kgf-m | N-m | |
| ۱۸,۵ | ۲,۵ | ۲۵ | مهره لوله سوخت رسانی |
| ۱,۵ | ۰,۱۵ | ۱,۵ | بست شیلنگ پر کردن بنزین |
| ۳۳,۵ | ۴,۶ | ۴۵ | پیچ باک بنزین |
| ۷,۵ | ۱,۰ | ۱۰ | مهره پمپ بنزین |
| ۱,۵ | ۰,۱۶ | ۱,۶ | پیچ سنسور درجه باک فرعی |

ابزار مخصوص

| | |
|---|--|
|  <p>۰۹۹۱۲-۵۷۶۱۰ صفحه ابزار بررسی انژکتور (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۲۴)</p> |  <p>۰۹۹۱۲-۵۸۴۲۱ (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۱۸) مجموعه ابزار چک کردن این کیت شامل موارد زیر می شود: ۱- بدنه ابزار و واشر، ۲- تویی بدنه، ۳- متصل شونده به بدنه ابزار ۱، ۴- نگهدارنده، ۵- شیلنگ و بست برگشت، ۶- متصل شونده به بدنه ابزار ۲ و واشر، ۷- اتصال شیلنگ ۱، ۹- اتصال به شیلنگ ۲</p> |
|  <p>۰۹۹۱۲-۵۸۴۳۲</p> |  <p>۰۹۹۱۲-۵۸۴۴۲ (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۱۷) گیج فشار سوخت</p> |

| | |
|--|--|
| <p>(کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۱۹) شیلنگ گیج فشار سوخت این ابزار در مجموعه گیج فشار سوخت به شماره ۰۹۹۱۲-۵۸۴۱۳ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۲) قرار دارد</p> | <p>این ابزار در مجموعه گیج فشار سوخت به شماره ۰۹۹۱۲-۵۸۴۱۳ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۳۲) قرار دارد</p> |
|  <p>۰۹۹۱۲-۵۸۴۹۰ (کد اختصاصی ۲۶۵۰۱۰۲۰) اتصال سه راهه و شیلنگ</p> |  <p>۰۹۹۱۹-۴۷۰۲۰ (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۲۵) جدا کننده اتصالات سریع</p> |
|  <p>۰۹۹۳۰-۸۶۳۱۰ (کد اختصاصی ۲۴۸۰۷۰۱۱) دسته سیم تست انژکتور</p> |  <p>SUZUKI scan tool (SUZUKI-SDT) (ابزار اسکن) این اسکن تول شامل موارد زیر می شود ۱- Suzuki-SDT - تغذیه AC/DC ۲- کابل ۳ DLC ۳- کابل USB ۴- پروپ ولت متر ۵- جعبه نگهدارنده ۶- جعبه نگهدارنده</p> |

سیستم جرقه زنی موتور

شرح سیستم جرقه زنی

موتور J۲۴B از یک سیستم جرقه زنی استفاده می کند که نه از چکش برق استفاده می کند و نه از کابل های زیاد. ای سیستم از بخشهای زیر تشکیل شده است:

ECM-

این قسمت شرایط موتور و خودرو را از طریق دریافت سیگنال از سنسورهای مربوطه نشان می دهد. با داشتن اطلاعات کامل از خودرو، بهترین زمان جرقه زنی را تعیین کرده و آن از طریق ارسال سیگنال به کوئل می فرستد.

- مجموعه کوئل و سیستم جرقه زنی

این مجموعه از یک سیستم جرقه زن و کوئل تشکیل شده است. این سیستم برای هر سیلندر به طور مجزا دیده شده است و کوئل ها به طور مستقیما روی هر شمع قرار دارد. جریان مرتب بر طبق سیگنال های ارسال از ECM قطع و وصل می شود. زمانیکه جریانی که در کوئل اولیه جریان دارد، قطع می شود، جریان ولتاژ بالا وارد کوئل ثانویه میشود. این جریان ولتاژ بالا به طور مستقیم به شمع هر سیلندر به طور مجزا اعمال می شود.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

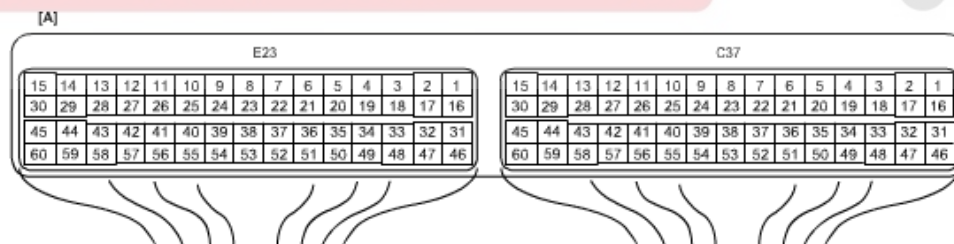
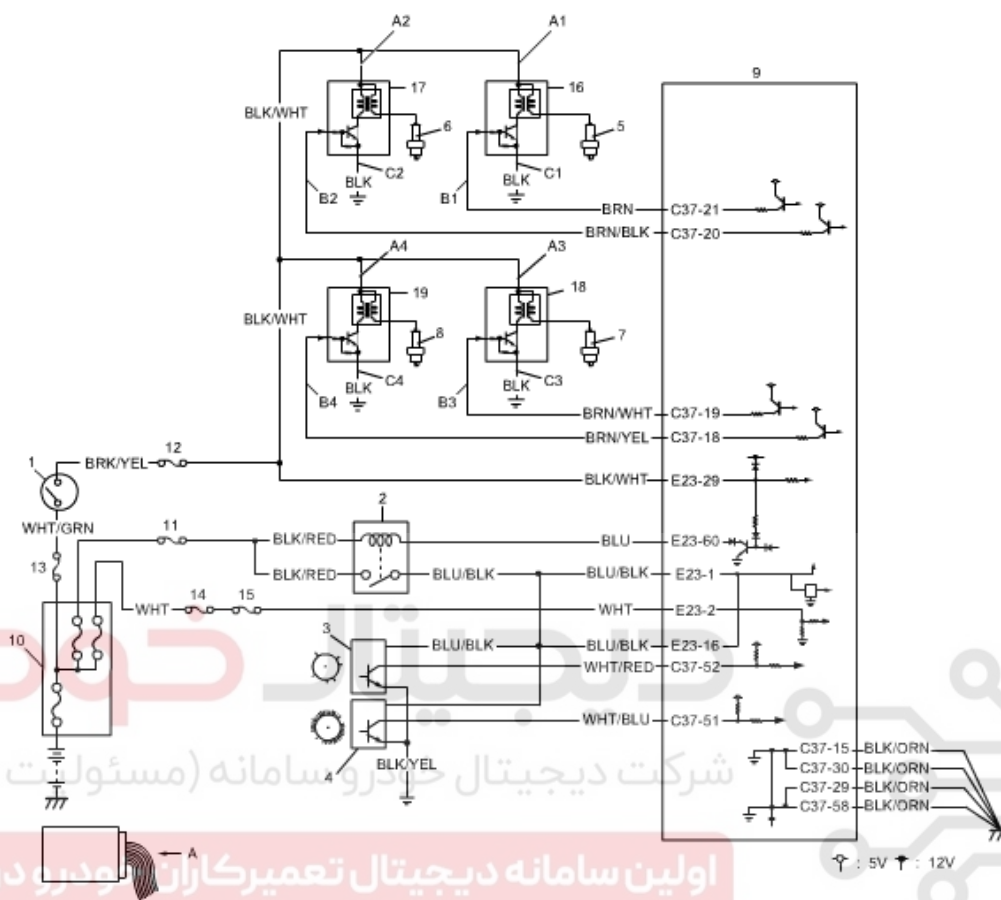
- شمعهها

- CMP: سنسور موقعیت میل لنگ و CKP سنسور موقعیت میل بادامک

با استفاده از سیگنالهای ارسالی توسط این سنسورها، ECM متوجه می شود که پیستون در کدام سیلندر در مرحله فشار می باشد و بر اساس آن خطای زاویه میل لنگ را بدست آورده و می تواند تایمینگ جرقه های اولیه را به طور خودکار تنظیم نماید.

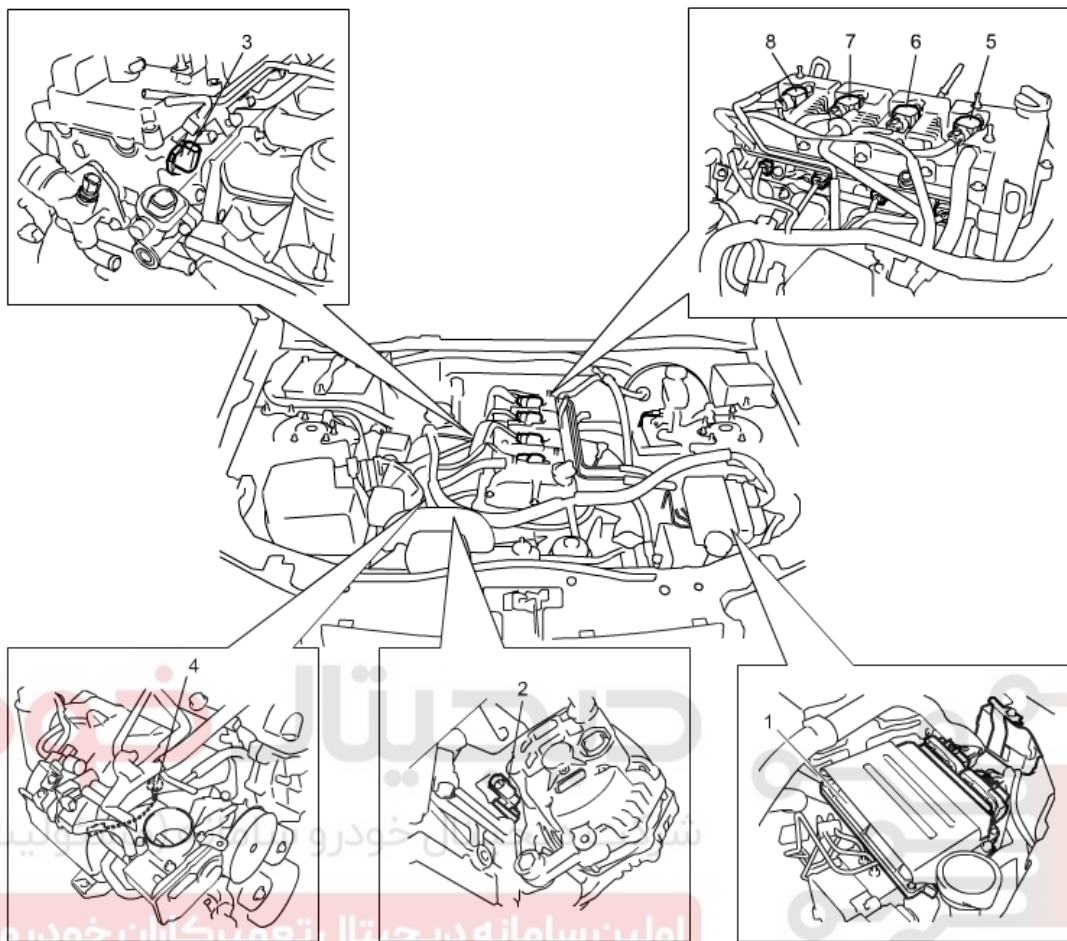
- سنسور دریچه گاز (TP)، سنسور دمای مایع خنک کننده موتور (ECT)، سنسور جریان عبوری هوا (MAF)، سنسور دمای هوای ورودی (IAT)، سنسور ضربه (knock sensor)، و سنسورها و سویچهای دیگر که توسط آنها ECM می تواند تایمینگ موتور و زمان جرقه زنی را به طور دقیق تنظیم کند و در مورد شرایط موتور تصمیم گیری نماید.

دیاگرام های شماتیک و روتین وایرینگ دیاگرام مدار سیستم جرقه زنی



| | | | | | |
|---------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|-----------------------------|------|
| Main fuse box جعبه فیوز اصلی | ۱۰. | مدار اتصال بدنه کویل جرقه ۳ | C۳. | کانکتور ECM | [A]: |
| "FI" fuse | ۱۱. | مدار اتصال بدنه کویل جرقه ۴ | C۴. | مدار تغذیه کویل جرقه ۱ | A۱. |
| "IG COIL" fuse | ۱۲. | سوئیچ | ۱. | مدار تغذیه کویل جرقه ۲ | A۲. |
| "IGN" fuse | ۱۳. | رله اصلی | ۲. | مدار تغذیه کویل جرقه ۳ | A۳. |
| "B/U" fuse | ۱۴. | CMP sensor سنسور موقعیت میل بادامک | ۳. | مدار تغذیه کویل جرقه ۴ | A۴. |
| "DOME" fuse | ۱۵. | CKP sensor سنسور دور موتور | ۴. | مدار تحریک کویل جرقه ۱ | B۱. |
| کویل جرقه ۱ | ۱۶. | شمع ۱ | ۵. | مدار تحریک کویل جرقه ۲ | B۲. |
| کویل جرقه ۲ | ۱۷. | شمع ۲ | ۶. | مدار تحریک کویل جرقه ۳ | B۳. |
| کویل جرقه ۳ | ۱۸. | شمع ۳ | ۷. | مدار تحریک کویل جرقه ۴ | B۴. |
| کویل جرقه ۴ | ۱۹. | شمع ۴ | ۸. | مدار اتصال بدنه کویل جرقه ۱ | C۱. |
| | | ECM مدول کنترل الکترونیکی | ۹. | مدار اتصال بدنه کویل جرقه ۲ | C۲. |

موقعیت اجزاء سیستم جرقه زنی



| | | | | | |
|--------------|----|----------------------------|----|------------------------------------|----|
| کویل شماره ۳ | ۷. | Knock sensor سنسور ضربه | ۴. | مدول کنترل الکترونیکی ECM | ۱: |
| کویل شماره ۴ | ۸. | کویل ۱ | ۵. | CKP sensor سنسور دور موتور | ۲: |
| | | کویل شماره ۲ | ۶. | CMP sensor سنسور موقعیت میل بادامک | ۳. |

بررسی سیستم جرقه زنی

| مرحله | اقدام | یله | خیر |
|-------|---|----------------------------------|--|
| ۱ | آیا بازدید موتور و سیستم کنترل آلودگی انجام شده است؟ | به مرحله ۲ بروید | به بخش بازدید موتور و سیستم کنترل آلودگی z۲۴b رجوع شود |
| ۲ | تست شمع شماره ۱ (۱) تست این شمع را انجام دهید آیا نتایج رضایت بخش بود؟ | به مرحله ۳ بروید | به مرحله ۴ بروید |
| ۳ | بررسی زمان جرقه زنی (۱) زمان جرقه زنی را بررسی کنید آیا نتایج رضایت بخش بود؟ | سیستم جرقه زنی در شرایط خوبی است | بخش معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید. |
| ۴ | تایید هر گونه خرابی مشاهده شده در سیلندر (۱) سیلندری را که در آن ایراد جرقه زنی شمع وجود دارد را مشخص کنید؟ آیا این عیب در تمامی سیلندرها وجود دارد؟ | به مرحله ۸ بروید | به مرحله ۵ بروید |
| ۵ | تست ۲ شمع (۱) شمع سیلندری را که در سیستم جرقه زنی آن عیب دیده می شود را با شمع سالم تعویض نمایید. تست شمع را روی یک وایر جدید نصب شده در سیلندر مشخص انجام دهید آیا نتایج تست رضایت بخش است؟ | وایر شمع را تعویض نمایید. | به مرحله ۶ بروید |
| ۶ | تست شماره ۳ شمع ۱- کویل سیلندر معیوب را با کویل سیلندر سالم تعویض کنید تست شمع را روی این سیلندر انجام دهید آیا نتایج رضایت بخش است؟ | کویل را تعویض نمایید | به مرحله ۷ بروید |
| ۷ | بررسی مدار محرک کویل (۱) مدار را از نظر قطعی، اتصال کوتاه یا اتصال | به مرحله ۸ بروید | قسمت معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | ضعیف بررسی نمایید. آیا مدار در شرایط خوب به سر می برد | |
| قسمت معیوب را تعویض یا تعمیر نمایید. | یک ECM جدید جایگذاری نمایید و نتایج را مجددا بررسی نمایید | بررسی مدار زمین و مدار تغذیه مجموعه کویل مدار زمین و مدار تغذیه کویل را از نظر قطعی، اتصال کوتاه یا اتصال ضعیف بررسی نمایید. آیا مدارها در سلامت هستند؟ | ۸ |

تست شمع ها

(۱) وایر شمع ها را در آورید

(۲) وایرها را بررسی کنید

اخطار:

حتما کانکتور انژکتور را جدا کرده باشید. بدون این کار ممکن است گاز قابل اشتعال از سوراخهای

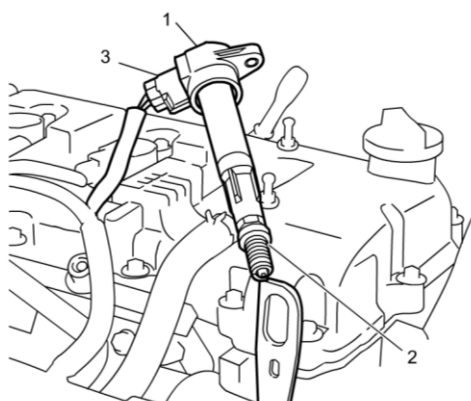
وایر بیرون آید و ممکن است باعث آتش سوزی بخشهای موتور شود. (مسئولیت محدود)

(۳) کانکتورهای انژکتور را قطع کنید

(۴) کانکتور (۳) کویل را به مجموعه کویل متصل نمایید. دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(۵) وایر را (۱) به مجموعه کویل (۳) و بدنه وایر متصل نمایید

(۶) موتور را استارت بزنید و تک تک وایرها را بررسی کنید و ببینید آیا جرقه ایجاد می شود؟



(۷) در صورتیکه جرقه تولید نشود، سیستم جرقه زنی را بررسی کنید.

باز و بست شمع موتور

باز کردن

- (۱) مجموعه جرقه زنی را باز کنید.
- (۲) شمع ها را از سرسیلندر خارج نمائید.

نصب

موارد باز کردن را برعکس انجام دهید و نکات زیر را مد نظر داشته باشید.

- وایرهای شمع را به اندازه گشتاور زیر سفت نمایید.

۲۵ N·m (۲,۵ kg-m, ۱۸,۵ lbf-ft)

مجموعه کوپل را نصب نمایید.

بازرسی شمعها

توجه:

- در زمان تست وایر شمع ایریدیوم، به الکتروود مرکزی دست نزنید. الکتروود مرکز این نوع وایرها بسیار ظریف بوده و در اثر نیروی خارجی آسیب می بینند.
- فاصله هوایی را در شمعهای ایریدیوم تنظیم یا تمیز نکنید.

شمعها را از نظر پوشیدگی، رسوبات کربن و یا ایراداتی که باعث عایق شدگی شوند، بررسی کنید. در صورتیکه موردی برای شمعهای نیکلی یافت شد، فاصله هوایی را تنظیم کنید، توسط تمیز کننده شمع آن را تمیز کنید یا آنها را با شمعهای نو تعویض نمایید.

اما در مورد شمعهای ایریدیوم، تنها میتوانید آنها را با شمعهای جدید تعویض نمایید.

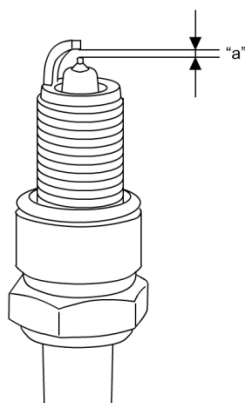
مدل شمعها:

DENSO: K۱۶HPR-U۱۱ (Nickel)

NGK: SILFR۶A۱۱ (Iridium)

فاصله هوایی آنها (a)

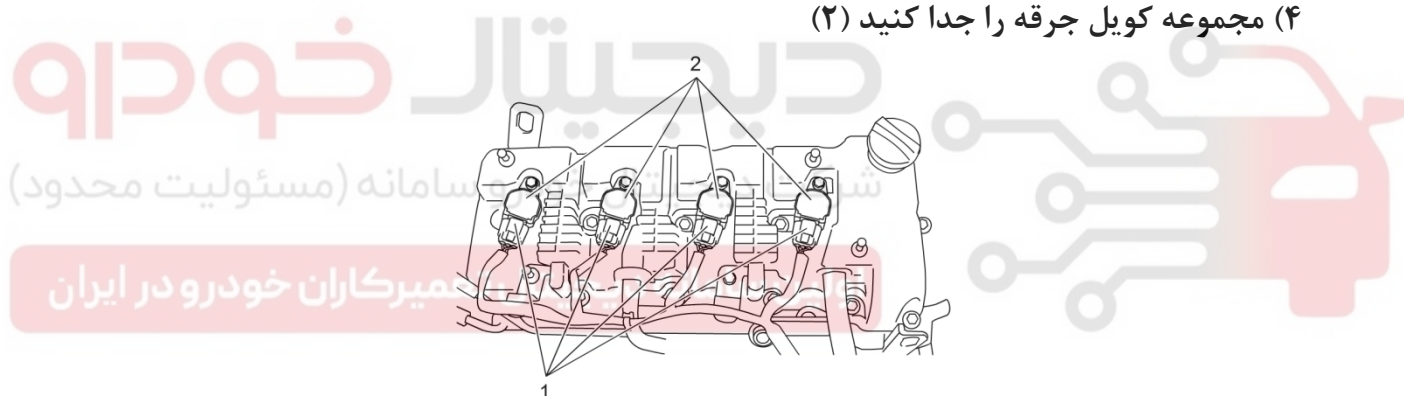
Standard: ۱,۰ - ۱,۱ mm (۰,۰۳۹ - ۰,۰۴۳ in)



باز و بست مجموعه کوئل

باز کردن:

- (۱) کابل منفی را از باطری جدا نمایید.
- (۲) کاور موتور را باز کنید
- (۳) کانکتورهای کوئل جرقه را جدا کنید (۱)
- (۴) مجموعه کوئل جرقه را جدا کنید (۲)



نصب:

موارد بالا را با در نظر گرفتن نکات زیر به صورت عکس جهت نصب مجدد انجام دهید.
- پیچهای کوئل جرقه را به اندازه گشتاور زیر سفت نمایید.

گشتاور سفت کردن پیچ کوئل جرقه **(a): ۱۱ N·m (۱,۱ kg-m, ۸,۵ lbf-ft)**

بازرسی مجموعه کوئل

مجموعه کوئل جرقه را بر اساس موارد زیر بررسی کنید

- وجود هر گونه عیب
 - وجود هر گونه پوسیدگی
 - خوردگی در خروجی ها
- در صورتیکه هر گونه مورد غیر عادی یافت شود، مجموعه کوئل جرقه را تعویض نمایید.

بازرسی تایمینگ جرعه زنی

نکته:

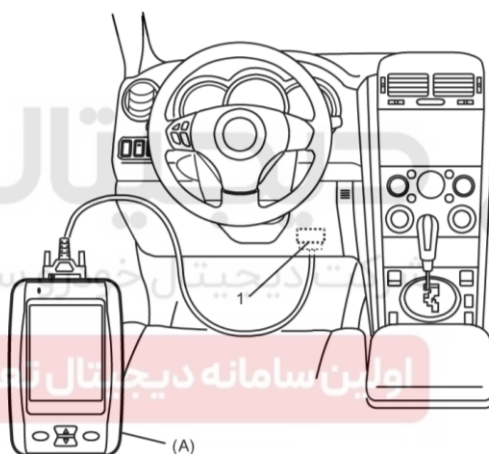
- تایمینگ جرعه قابل تنظیم نمی باشد. در صورتیکه تایمینگ جرعه خارج از استاندارد باشد، قطعات مرتبط با سیستم جرعه را بررسی کنید.

(۱) برای مدل ۴A/T، قبل از استارت زدن موتور، دنده را روی حالت P قرار داده و ترمز دستی را بکشید. در موتور ۵M/T، قبل از استارت زدن دنده را در حالت خلاص (Neutral) گذاشته و ترمز دستی را بکشید.

(۲) موتور را خاموش کرده و ابزار SUZUKI Scan را به DLC (۱) متصل نمایید.

ابزار مخصوص عیب یاب :

(A): SUZUKI scan tool (SUZUKI-SDT)



(۳) خودرو را روشن نمایید و بگذارید تا دمای معمولی گرم شود.

(۴) مطمئن شوید که تمامی بارهای الکتریکی به جز بخش جرعه زنی در حالت خاموش می باشند.

(۵) مطمئن شوید که پدال گاز فشرده نشده باشد.

(۶) مطمئن شوید که دور موتور در محدوده استاندارد باشد

(۷) تایمینگ را با استفاده از "fixed spark" در مود "Active Test" روی ابزار اسکن سوزوکی تنظیم نمایید.

(۸) لامپ تایمینگ را بر طبق روند زیر تنظیم نمایید.

- فلش را روی سنسور چراغ تایمینگ به مجموعه کوئل جرعه شماره ۱ ببرید.

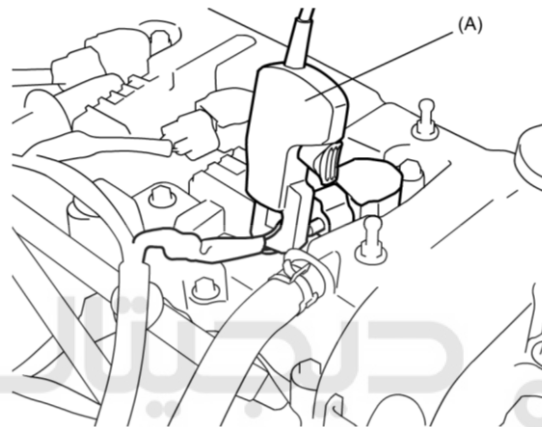
- ابزار مخصوص روی "BLK/WHT" دسته سیم کوئل جرعه برای سیلندر شماره ۱

ابزار مخصوص ۰۹۹۳۰-۷۶۴۲۰ (A):

Fixed with SUZUKI scan tool: 5 ± 3 BTDC (at specified idle speed)

ترتیب جرعه زنی

۱ - ۳ - ۴ - ۲



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۹) در صورتیکه تایمینگ جرعه خارج از استاندارد باشد، موارد زیر را بررسی کنید

سنسور CKP (سنسور دور موتور) اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

دندانه چرخ دنده موقعیت دور موتور سنسور دور موتور

سنسور TP (سنسور موقعیت دریچه گاز)

سنسور CMP (سنسور موقعیت میل بادامک)

دندانه چرخ دنده موقعیت میل بادامک ورودی سنسور CMP

سیگنال سرعت خودرو از بخش ABS/ESP در ماژول کنترلی

سنسور APP

۱۰) بعد از بررسی اولیه تایمینگ جرعه، تنظیم و تعمیر تایمینگ را به ابزار اسکن سوزوکی بسپارید.

۱۱) در زمان کار در جای موتور (دریچه گاز در موقعیت بسته و خودرو خاموش می شود)، بررسی کنید که تایمینگ موتور حدود 5 ± 8 BTDC باشد. همچنین بررسی کنید که بالا بردن دور موتور تایمینگ جرعه را جلو می اندازد.

در صورتیکه نتیجه بررسی ها رضایت بخش نباشد، سنسور CKP و بخش ECM را بررسی کنید.

خصوصیات

مقادیر گشتاور مورد نیاز

| Tightening torque | | | Fastening part |
|-------------------|-------|-----|----------------|
| lbf-ft | kgf-m | N·m | |
| ۱۸,۵ | ۲,۵ | ۲۵ | شمع |
| ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | پیچ کوئل شمع |

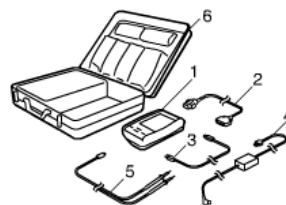
ابزار مخصوص



09930-76420

Timing-light (dry cell type)

چراغ تایمینگ (کد اختصاصی ۲۵۶۰۴۰۰۴)



SUZUKI scan tool (SUZUKI-SDT)

This kit includes following items. 1. SUZUKI-SDT 2. DLC3 cable 3. USB cable 4. AC/DC power supply 5. Voltage meter probe 6. Storage case

سیستم استارت توضیحات کلی شرح سیستم جرقه زنی

مدار جرقه زنی:

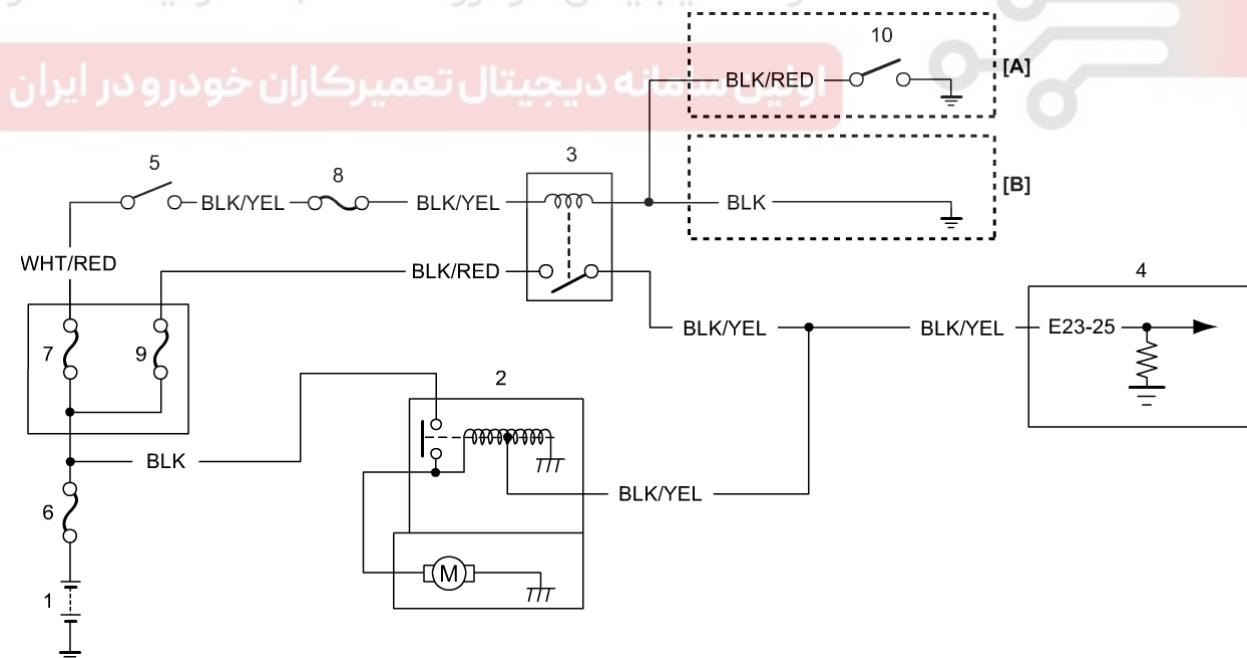
این مدار از یک باطری و موتور استارتر و سویچ و دسته سیمهای مربوطه تشکیل شده است

مدار موتور استارتر:

در این مدار، کوپل سویچ مگنتیک در موتور استارتر در زمانیکه سویچ بسته می شود پر از انرژی می شود و نهایتا باعث می شود که دنده پنیون را درگیر کرده تا دنده فلاپویل درگیر شود و نهایتا سویچ بسته شود.

شماتیک و دیاگرام های روتین دیاگرامهای مدار استارت

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



| | | | | | |
|------------|----|-------------------------------|----|-----------------------------------|------|
| "IGN" fuse | ۷. | رله کنترل موتور استارتر | ۳. | ۴ A/T model and ۵ A/T model | [A]: |
|------------|----|-------------------------------|----|-----------------------------------|------|

| | | | | | |
|---|-----|-------------|----|---------------|------|
| "ST SIG" fuse | ۸. | ECM | ۴. | ۵ M/T model | [B]: |
| "ST" fuse | ۹. | سوییچ خودرو | ۵. | باطری | ۱. |
| Shift switch in transmission range sensor | ۱۰. | فیوز اصلی | ۶. | موتور استارتر | ۲. |

عیب یابی و مراحل آن

عیب یابی سیستم استارت زدن

عیب یابی مشاهده ای به صورت زیر انجام می شود
موتور استارتر کار نمی کند یا بسیار آهسته کار می کند
موتور استارتر کار می کند اما نمی تواند خودرو را روشن کند
صدای غیر عادی شنیده می شود.

عیب یابی صحیح لازم است انجام شود تا مشخص شود که دقیقا عیب از باطری است یا اینکه از دسته سیم و یا موتور و یا موتور استارتر است.

هرگز موتور استارتر را تنها به خاطر اینکه کار نمی کند، از جای خود در نیاورید. موارد زیر را بررسی کنید.

شرایط عیب

محکم بودن بستهای باطری و ترمینالهای موتور استارتر

تخلیه نبودن باطری

نصب صحیح موتور استارتر

عیب یابی و مراحل آن

عیب یابی سیستم استارت زدن

| اقدام | علت احتمالی | شرایط |
|---------------------------|--|---|
| سوییچ شیفت را بررسی کنید. | خرابی شیفت سوییچ (در مدل ۴AT و مدل ۵AT) | موتور استارتر کار نمی کند (صدای کارکرد سوییچ مگنتیک شنیده نمی شود). |
| ولتاژ باطری را بررسی کنید | ولتاژ باطری خیلی کم است | |
| تعویض باطری | انجام نشدن شارژ باطری به خاطر خرابی و فاسد شدن باطری | |

| | | |
|------------------------------|---|--|
| تعویض باطری یا بستهای آن | بستهای باطری ضعیف یا نا مناسب است | موتور استارت کار نمی کند (اما صدای عملکرد سویچ مگنتیک به گوش می رسد) |
| بست را سفت کنید | بست بدنه ضعیف است | |
| تعویض فیوز | خرابی فیوز | |
| بررسی سویچ استارت | خرابی سویچ استارت | |
| بررسی سویچ مگنتیک | خرابی سویچ مگنتیک | |
| اتصال کانکتور را بررسی کنید | اتصال سیم کانکتور سویچ مگنتیک ضعیف است | |
| مدار را تعمیر کنید | بین سویچ استارت و سویچ مگنتیک مدار باز(اتصال باز) رخ داده است | |
| بررسی این مدار | مدار باز شدن کوئل متوقف کننده PULL IN | |
| فنرها و زغالها را بررسی کنید | خرابی زغالها یا/و خرابی فنرهای زغال | |
| بررسی پنیون و پیستون | ضعیف بودن لغزندگی پیستون یا/و پنیون | |
| بررسی این رله | خرابی رله کنترل موتور استارت | |
| بررسی ECM و مدار آن | خرابی ECM و مدار آن | |
| ولتاژ باطری را بررسی کنید | ولتاژ باطری خیلی کم است | |
| تعویض باطری | انجام نشدن شارژ باطری به خاطر خرابی و فاسد شدن باطری | |
| تعویض باطری یا بستهای آن | بستهای باطری ضعیف یا نا مناسب است | |
| بست را سفت کنید | بست بدنه ضعیف است | |
| بررسی سویچ مگنتیک | خرابی سویچ مگنتیک | |
| فنرها و زغالها را بررسی کنید | خرابی زغالها یا/و خرابی فنرهای زغال | |
| بررسی نگهدارنده زغال | خرابی نگهدارنده (هولدر) زغال | |
| بررسی کموتاتور | سوختن کموتاتور(تغییر دهنده جهت برق) | |
| بررسی کموتاتور | مدار کوتاه شدن بین آرمیچر و کموتاتور | |
| بررسی سویچ | خرابی سویچ استارت | |
| بررسی کابل اتصال | ضعیف بودن کابل اتصال موتور استارت | |
| تعمیر مدار | مدار باز شدن (قطع اتصال) بین سویچ | |

| | | |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|
| | مگنتیک و سویچ استارت | |
| بررسی این کوئل | مدار باز شدن در کوئل متوقف کننده | |
| تعمیر مجموعه موتور | وجود مانع برای چرخش میل لنگ | |
| بررسی این سویچ | خرابی مگنتیک سویچ | موتور استارت کار می کند اما |
| بررسی کموتاتور | مدار کوتاه شدن بین آرمیچر و کموتاتور | بسیار آهسته (گشتاور کم) |
| بررسی کموتاتور | سوختن کموتاتور (تغییر دهنده جهت برق) | در صورتیکه باطری و سیم |
| فنها و زغالها را بررسی کنید | خرابی زغالها یا/و خرابی فنهای زغال | کشی رضایت بخش باشند |
| بررسی نگهدارنده زغال | خرابی نگهدارنده (هولدر) زغال | لازم است موتور استارت |
| بررسی این بوش | خرابی بوش براکت عقبی | بازرسی شود) |
| کلاچ یک طرفه را تعویض کنید | خوردگی سر پنیون | |
| تعویض کلاچ | لغزش ضعیف کلاچ | |
| تعویض کلاچ | سر خردن کلاچ | موتور استارت کار می کند اما |
| تعویض فلایویل در مدل های MT یا صفحه محرک در مدل های A/T | خوردگی دندان دنده حلقه ای | خودرو را روشن نمی کند |
| تعویض بوش | خوردگی غیر عادی بوش | |
| تعویض کلاچ یکطرفه | خوردگی دندان پنیون | |
| تعویض فلایویل در مدل های MT یا صفحه محرک در مدل های A/T | خوردگی دندان دنده حلقه ای | صدا |

دستور العمل تعمیرات

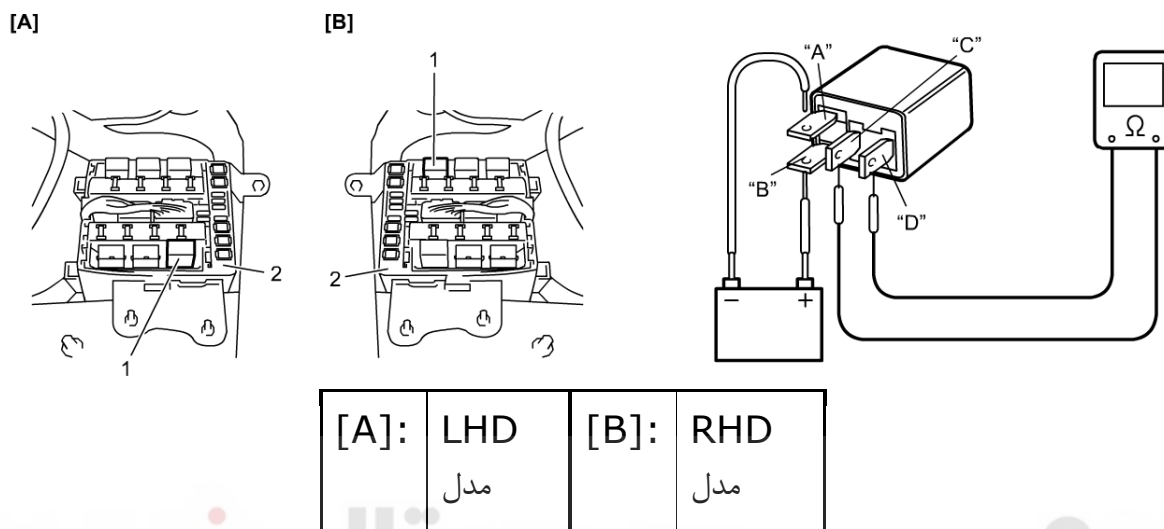
بررسی رله کنترل موتور استارت

(۱) کابل منفی را از باطری جدا کنید.

(۲) رله کنترل موتور استارت (۱) را از جعبه فیوز شماره ۲ جدا کنید.

(۳) بررسی کنید که خروجی C و D به هم راه ندهند.

۴) با یک سیم از مثبت باطری به B و از منفی به A وصل کرده و مجدد ارتباط بین C و D را بررسی کنید. در صورتیکه همچنان در زمان اتصال رله به باطری به یکدیگر راه نمی دهند، رله کنترل موتور استارتر را تعویض نمایید.



دیجیتال خودرو

شکست دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود) بازو بست استارتر موتور

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

جدا سازی

۱) بست منفی باطری را جدا کنید

۲) ورودی منی فولد را جدا کنید

۳) سیم مگنتیک سویچ (۱) و کابل استارتر موتور (۲) را از موتور استارتر جدا کنید.

۴) پیچهای (۳) استارتر موتور را باز کنید.

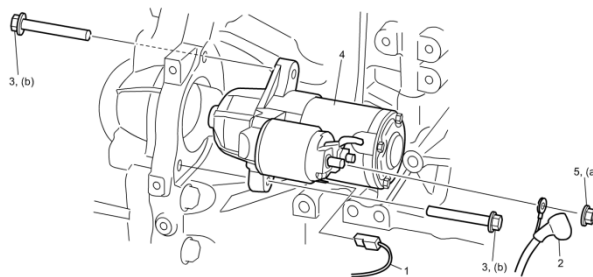
۵) موتور استارتر را جدا نمایید. (۴)

نصب

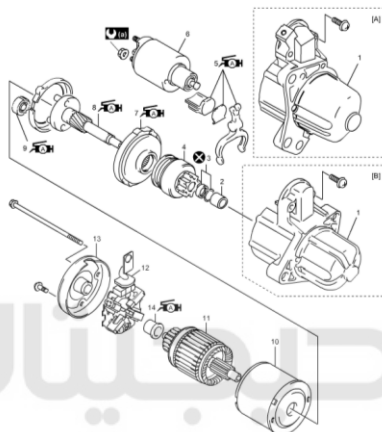
مراحل بالا را به طور برعکس انجام دهید تنها گشتاورها را به صورت زیر در نظر بگیرید.

گشتاور مهره کابل موتور (a): ۱۱ N·m (۱,۱ kg-m, ۸,۵ lbf-ft)

گشتاور پیچ نگهدارنده موتور استارتر (b): ۴۵ N·m (۴,۶ kg-m, ۳۳,۵ lbf-ft)



اجزای استارت



| | | | | | | | |
|---|-----|--------------------|-----|---------------------------|----|------------------|-----|
| بوش | ۱۴. | چرخنده خورشیدی | ۹. | Overrunning clutch | ۴. | | |
| ۱۱ N·m (۱,۱ kgf-m, ۸,۵ lbf-ft) | | هسته ترانسفورماتور | ۱۰. | مجموعه لیور دنده | ۵. | J۲۴B [B]: | |
| استفاده مجدد صحیح نیست | | آرمیچر | ۱۱. | سوییچ ماگنتیک | ۶. | آرمیچر | ۱۰. |
| به صفحاتی که یکدیگر می لغزند گریس بزنید | | مجموعه زغال | ۱۲. | دنده داخلی | ۷. | بوش | ۲. |
| | | هوزینگ انتهایی | ۱۳. | شافت خورشیدی | ۸. | رینگ توقف پنیون | ۳. |

بررسی استارت موتور

توجه

در زمان استفاده از باطری، ترمینال ها را با یکدیگر اتصال کوتاه نکنید.

- هر تست نباید بیش از ۳ تا ۵ ثانیه طول بکشد که این مسئله برای جلوگیری از سوختن کویل می باشد.

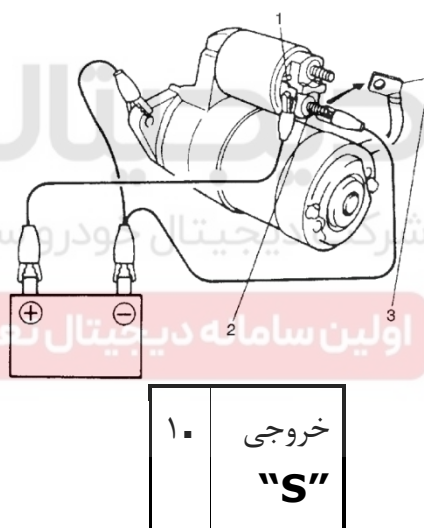
(۱) تست حرکت را به صورت زیر انجام دهید

-- سیم (۳) را از ترمینال **M** (۲) جدا کنید.

-- باطری را همانطور که در شکل نشان داده شده است به سویچ متصل کنید.

-- بررسی کنید که پیستون و پنیون به سمت بیرون حرکت کنند.

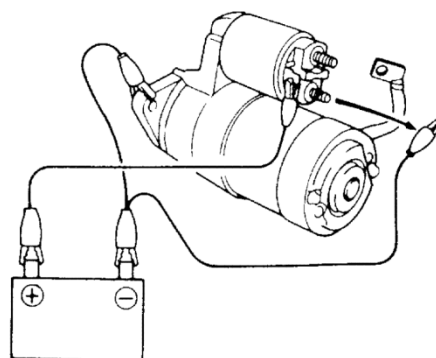
در صورتیکه پیستون و پنیون حرکت نکنند لازم است سویچ را تعویض کنید.



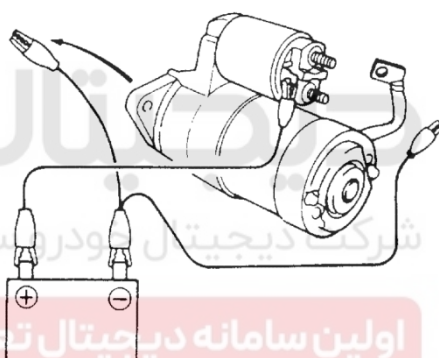
(۲) تست ثابت ماندن را به صورت زیر انجام دهید.

- در مرحله ۱ با پنیون و پیستون که در حالت **out** هستند، سیم منفی را از خروجی **M** جدا کنید.

- بررسی کنید که آیا پنیون و پیستون در حالت خود باقی می ماند یا خیر در صورتیکه این دو به داخل بازگشتند، سویچ مگنتیک را تعویض نمایید.

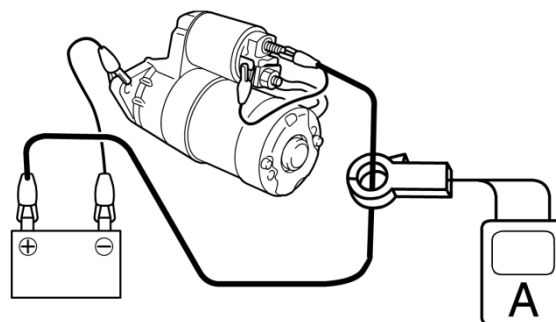


- ۳) تست بازگشت پنیون و پیستون را به صورت زیر انجام دهید.
- از مرحله ۲ با پنیون و پیستون در حالت خارج، منفی را از بدنه موتور استارت جدا کنید.
 - بررسی کنید که آیا به داخل باز می گردند یا خیر، در صورتیکه به داخل باز نگشتند لازم است سویچ تعویض گردد.



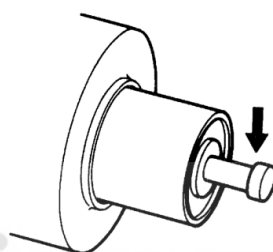
- ۴) تست بازدهی بدون بار را به صورت زیر انجام دهید.
- توجه: از یک کابل کلفت مانند کابل باطری به باطری استفاده کنید چرا که جریان زیادی ممکن است عبور کند.
- باطری و آمپرسنج را به موتور استارت به صورتیکه نشان داده شده است نصب نمایید.
 - بررسی کنید که آیا موتور استارت به صورت یکنواخت و پایدار می چرخد و پنیون به بیرون حرکت می کند؟
 - آمپرسنج نیز لازم است مقادیر زیر را نشان دهد در غیر اینصورت لازم است موتور استارت را تعویض نمایید.

۹۰ A MAX. at ۱۱ V



تویی

تویی را از نظر خوردگی و پوسیدگی بررسی کنید و در صورت نیاز سویچ مغنتیک را تعویض نمایید.

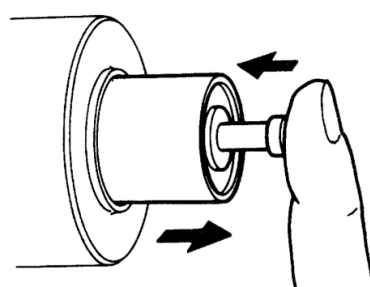


دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

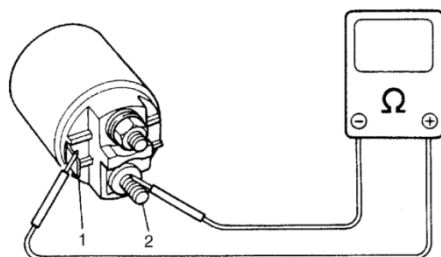
اولین سویچ مغنتیک دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

پیستون را فشار داده و رها سازید، پیستون باید به سرعت به موقعیت قبلی خود بازگردد. در غیر اینصورت آن را تعویض نمایید.

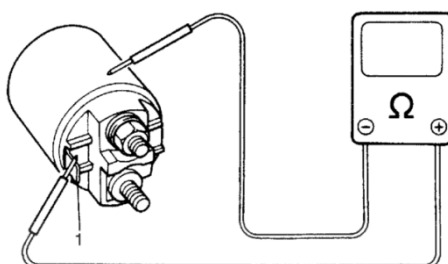


تست مدار باز کوئل

آیا ترمینال **S** (۱) و **M** (۲) به یکدیگر راه می دهند؟ در صورتیکه اتصالی بین این دو نباشد، کوئل مدار باز شده است و لازم است سویچ تعویض گردد.



همچنین در صورتیکه بین ترمینال S (۱) و بدنه کوئل اتصالی برقرار نباشد، کوئل باز است و سویچ باید تعویض گردد.



بوش هوزینگ انتهایی:

در صورت یافتن هر گونه پوسیدگی و خرابی روی این بوش لازم است تعویض گردد.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



زغال:

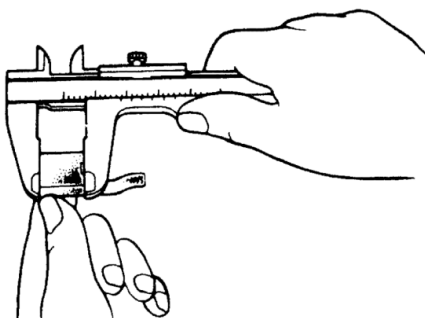
زغالها را از نظر خوردگی بررسی کنید.

پس از اندازه گیری آنها لازم است هیچ یک از حدود زیر پایین تر نباشد در غیر اینصورت باید مجموعه زغال تعویض گردد.

طول زغال:

Standard: ۱۲,۳ mm (۰,۴۸۴ in.)

Limit: ۵,۵ mm (۰,۲۲ in.)



زغالها را روی نگهدارنده ها نصب کرده و از نظر نوع حرکت یکنواخت آنها را بررسی کنید.

فنر:

فنرهای زغالها را نیز از نظر خوردگی بررسی کنید در صورت یافتن هر گونه شرایط غیر عادی، مجموعه زغال را در صورت نیاز تعویض نمایید.

کشش فنر به صورت زیر باید باشد:

Standard: ۱۵ - ۲۰ N (۱,۵ - ۲,۰ kgf, ۳,۴ - ۴,۵ lbf)

Limit: ۲,۸ N (۰,۲۹ kgf, ۰,۶۳ lbf)

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

نگهدارنده زغال:

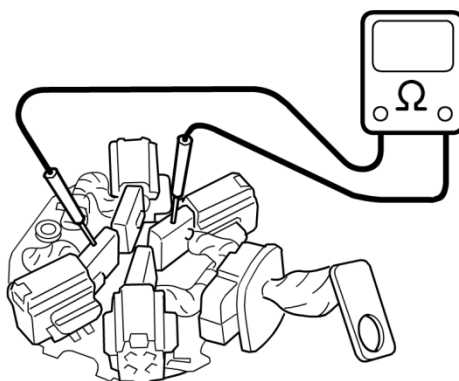
حرکت هر زغال را در پایه خود بررسی کنید. در صورتیکه حرکت با گرفتگی همراه بود لازم است پایه از نظر

دفرمگی و تغییر شکل بررسی شود همچنین سطوح بین این دو از نظر آلودگی.

پایه را تعمیر و سطوح را در صورت نیاز تمیز نمایید.

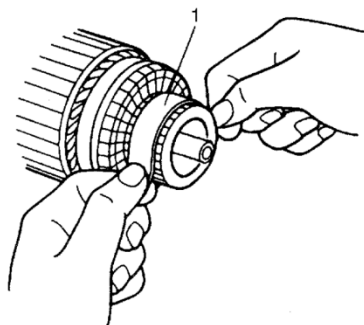
اتصال در طول زغال عایق را نیز بررسی کنید. (مثبت سمت + و زغال بدنه سمت منفی)

در صورت وجود اتصال، پایه زغال به خاطر خرابی در عایق بودن بدنه شده است و باید تعویض گردد.



آرمیچر:

- کموتاتور را از نظر کثیفی یا سوختگی بررسی کنید. کموتاتور را با استفاده از سمباده در صورت نیاز تمیز کنید.



| |
|-------------------------|
| سمباده شماره ۳۰۰ تا ۱۰۰ |
|-------------------------|

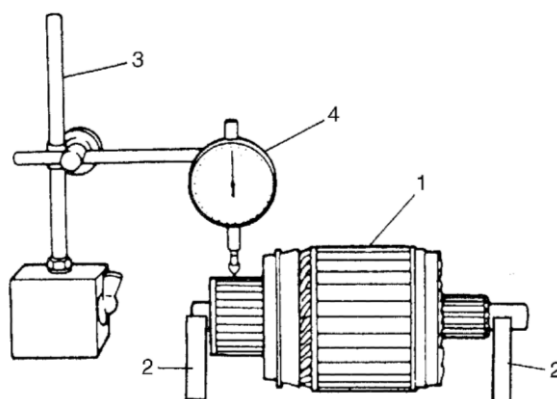
- کموتاتور را از نظر پوشیدگی های نا همگون در تماس با آرمیچر (۱) روی بلوک های V (۲) شکل بررسی کنید. در صورتیکه ساعت اندازه گیر (۴) مقدار تغییر شکل و دفرمگی را بیش از حد نشان دهد، لازم است کموتاتور تعویض یا تعمیر گردد و یا آرمیچر تعویض گردد.

محدوده مجاز برای کموتاتور غیر مدور شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

حد: $0,4 \text{ mm}$ ($0,02 \text{ in.}$) یا کمتر

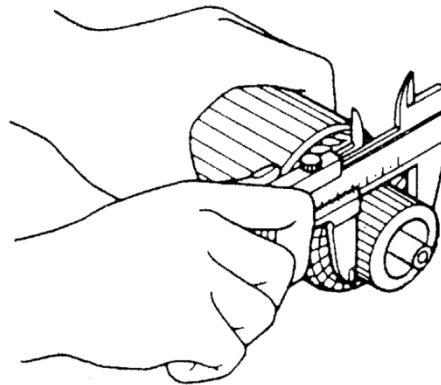
حد: $0,4 \text{ mm}$ ($0,02 \text{ in.}$)



- در صورتیکه قطر کمتر از حد مجاز باشد، آرمیچر را تعویض کنید.
مقدار قطر خارجی کموتاتور:

Standard: $29,4 \text{ mm}$ ($1,16 \text{ in.}$)

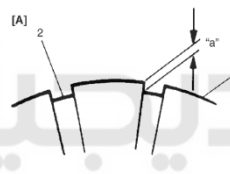
Limit: $28,8 \text{ mm}$ ($1,14 \text{ in.}$)



- کموتاتور (۱) را از نظر عمق عایق (۲) بررسی کنید. در صورتیکه اندازه گیری زیر محدوده باشد لازم است عمق عایق را تصحیح گردد.
عمق: **a**

Standard: ۰,۵ mm (۰,۰۲۰ in)

Limit: ۰,۲ mm (۰,۰۰۸ in.)

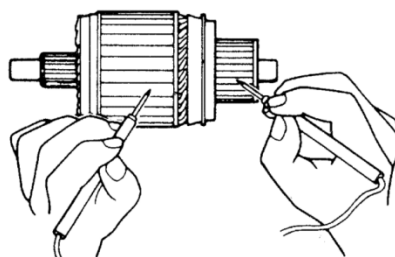


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

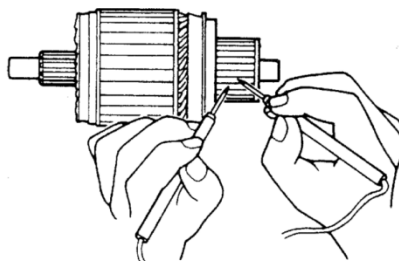
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| | |
|----------|-------------|
| صحیح | [A]: |
| غیر صحیح | [B]: |

- عایق بین کموتاتور و هسته آرمیچر را بررسی کنید. در صورتیکه بین آنها اتصال برقرار باشد، آرمیچر بدنه شده است و باید تعویض گردد.

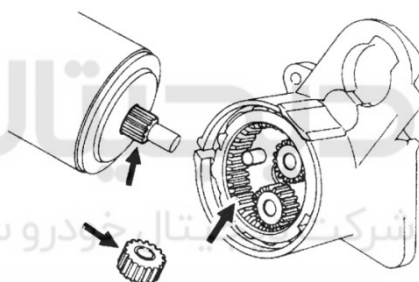


- در صورتیکه بین بخشهای مختلف اتصال برقرار نباشد، مدار باز رخ داده است و آرمیچر بایستی تعویض گردد.



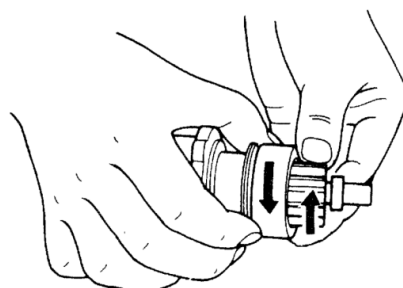
دندانه ها:

- دندانه داخلی و دندانه های خورشیدی را از نظر خوردگی بررسی کنید. در صورت وجود هر گونه شرایط غیر عادی لازم است تعویض گردند.

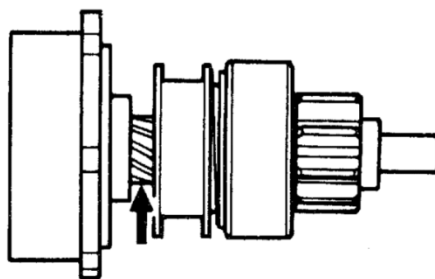


پنیون و کلاچ یکطرفه:

- پنیون را از نظر خوردگی، خرابی یا هرگونه شرایط غیر عادی دیگر بررسی کنید.
- بررسی کنید که آیا کلاچ در زمانیکه در جهت حرکت می چرخد قفل می شود و در شرایطی حرکت در جهت برعکس می باشد چرخش به طور یکنواخت می باشد. در صورت نیاز بایستی پنیون و کلاچ یکطرفه تعویض گردد.

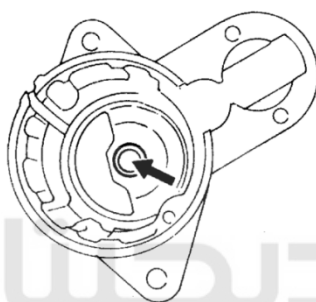


- دندانه باریک را از نظر خوردگی بررسی کنید. پنیون و کلاچ یک طرفه را در صورت نیاز تعویض نمایید.
- پنیون را از نظر حرکت یکنواخت بررسی کنید.

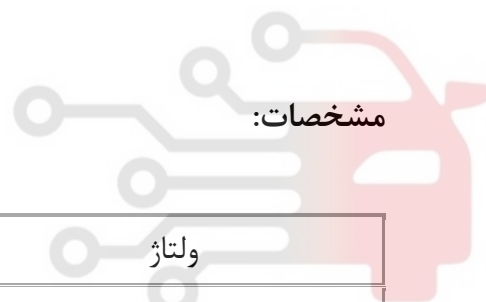


بوش هوزینگ آرمیچر

بوش را از نظر خوردگی و خرابی به صورت چشمی بررسی کرده و در صورت وجود عیب آن را تعویض نمایید.



دیجیتال خودرو



مشخصات:

مشخصات استارت موتور

| | | | | | |
|---|--|----------|--------|---------------------------|--|
| ۱۲.۷ | | | | ولتاژ | |
| ۱.۴ kW | | | | خروجی | |
| ۳۰ seconds | | | | نرخ | |
| از سمت پنیون در جهت چرخش عقربه های ساعت | | | | جهت چرخش | |
| ۸ دندانه | | | | تعداد دندانه های پنیون | |
| سرعت چرخش | گشتاور | جریان | ولتاژ | بازدهی | |
| ۲۰۰۰ rpm MIN | — | ۹۰ A MAX | ۱۱.۰ V | مشخصات بدون بار | |
| ۸۴۰ rpm MIN | ۱۱.۰ N·m (۱.۱ kgf-m, ۸.۵ lbf-ft) حداقل | ۳۰۰ A | ۷.۵ V | در حدود ۲۰ درجه سانتیگراد | |
| — | ۲۰.۰ N·m (۲.۰ kgf-m, | ۸۶۰ A | ۳.۰ | مشخصات در شرایط تحت بار | |
| | | | | مشخصات در | |

| | | | |
|------------------------------|---------------|-----|-----------------------|
| شرایط قفل | V | MAX | (15,0 lbf-ft) minimum |
| ولتاژ عملکرد سوئیچ مگنتیک | ۸ ولت یا کمتر | | |

مشخصات گشتاورهای مورد نیاز

| مقدار گشتاور | | | قطعه مورد نظر |
|--------------|-------|-----|-----------------------------|
| lbf-ft | kgf-m | N·m | |
| ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | مهره کابل موتور استارتر |
| ۳۳,۵ | ۴,۶ | ۴۵ | پیچ نگهدارنده موتور استارتر |
| ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | مهره کابل موتور استارتر |

متریال تعمیراتی پیشنهاد شده

این متریال درخواستی در بخش اجزای استارتر موتور توضیح داده شده است.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

سیستم تغذیه الکتریکی موتور

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران
توضیحات کلی
شرح در مورد باطری

باطری ۳ وظیفه اصلی در سیستم الکتریکی دارد

- منبع انرژی الکتریک برای راه اندازی موتور

- به عنوان متعادل کننده ولتاژ برای سیستم الکتریکی عمل می کند

- برای مدت زمان محدودی، میتواند تامین انرژی را بر عهده به گیرد زمانی که انرژی الکتریکی مورد نیاز از خروجی دینام بیشتر باشد یا دینام دارای مشکل باشد.

بخش نگهدارنده باطری

بخش نگهدارنده باطری باید در شرایط خوب باشد و بتواند آن را به طور مطمئن، محکم و تراز نگاه دارد. قبل از نصب باطری، بررسی کنید که نگهدارنده باطری و گیره آن تمیز و عاری از هرگونه خوردگی باشد. همچنین دارای مواد خارجی نباشد.

برای جلوگیری از تکان خوردن باطری، بایستی پیچهای گیره باطری به اندازه کافی سفت شده باشد، اما نه بیش از اندازه.

یخ زدن الکترولیت

نقطه انجماد الکترولیت بستگی به چگالی و بزه آن دارد. از آن جایی که یخ زدگی باعث خرابی باتری می شود، باید از آن در برابر یخ زدگی با شارژ نگاه داشتن باتری جلوگیری کنیم. در صورتیکه باتری به طور تصادفی یخ بزند، نباید تا زمانیکه گرم شود، آن را شارژ کرد.

سولفاته شدن

در صورتیکه باتری برای مدت زیادی شارژ نشود، باتری سولفاته می شود. بعضی باتری ها مجدد قابل زنده شدن هستند اما شارژ شدن آنها دیرتر انجام می شود.

نشانگر درونی

باتری دارای یک نشانگر می باشد که این نشانگر می تواند طی روند زیر عیب را نشان دهد. هنگامی که نشانگر را بررسی می کنید مطمئن شوید که قسمت بالایی باتری تمیز می باشد. بعضی وقتها در محل های تاریک احتیاج به لامپ برای دیدن نشانگر می باشد. سه حالت مختلف برای نشانگر وجود دارد که به ترتیب زیر می باشد

- نقطه سبز [A]

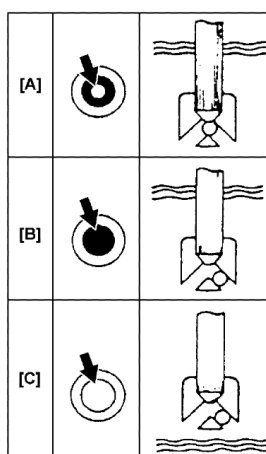
باتری برای تست کردن به طور کامل شارژ می باشد.

- تیره [B]

باتری قبل از تست بایستی شارژ شود. اگر ایرادی در استرت زدن وجود دارد باید مطابق آنچه در نحوه بازرسی باتری ۲۴b آورده شده شارژ باتری و سیستم الکتریکی بایستی در این زمان تست شود.

- شفافیا زرد روشن [c]

این بدان معناست که سطح سیال زیر هیدرومتر می باشد. در صورتیکه به دلیل عدم صحیح کار کردن باتری خودرو استارت نخورد لازم است باتری تعویض گردد.



مراقبت از باتری

اخطار:

- هرگز باطری را در مجاورت شعله یا جرقه های شمع قرار ندهید، چراکه گازی که از باطری ساطع می شود قابل اشتعال و انفجار می باشد.
- از تماس الکترولیت با چشم، پوست یا پارچه جدا خودداری نمایید چراکه این ماده نوعی اسید خورنده می باشد. در صورت تماس با آب زیاد محل تماس یافته را بشویید.
- باطری ها باید از دسترس بچه ها دور نگاه داشته شوند.

(۱) باطری یکی از بخشهای قابل اعتماد می باشد اما احتیاج به بازدید های دوره ای دارد.

- جعبه باطری را تمیز نگاه دارید.

- از ورود گردو خاک به داخل ترمینالهای باطری جلوگیری کنید.

- الکترولیت را همواره به اندازه پرنموده و این کار به طور یکنواخت در تمامی سلولها انجام دهید.

- زمانی که برای مدت زیادی باطری را روی خودرو بسته اید و از خودرو استفاده نمی کنید، به دستورالعمل زیر عمل کنید.

-- هر هفته، خودرو را روشن نموده و بگذارید موتور گرم شود و به دور ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ برسد. قبل

از روشن کردن خودرو مطمئن باشید تمامی بخشهای الکتریکی خودرو خاموش باشند.

-- باطری را دو بار در ماه برای جلوگیری از تخلیه کامل شارژ نمایید. این مسئله در هوای سرد

بسیار اهمیت بالایی دارد.

-- باطری در زمانی که استفاده نشود نیز تخلیه می شود، در هوای سرد در صورتیکه باطری به طور

کامل شارژ نشود ممکن است الکترولیت یخ زده و یا جعبه باطری شکاف و ترک بخورد.

(۲) کابل های اتصال به باطری را تمیز نگاه دارید.

کابل های اتصال به طور ویژه قسمت (+) میل بیشتری به سولفاته شدن و پوسیدن دارند. وجود

این نوع عوامل و خوردگی ها باعث تاخیر انداختن در حرکت جریان برق می شود. خروجی ها و

اتصالات را به طور دوره ای و منظم تمیز نمایید و بعد از هر تمیزکاری اتصالات را با گریس و

روغن، روغنکاری نموده تا از ورودی گردو خاک به آن جلوگیری شود.

(۳) همواره از مقدار شارژ باطری آگاه باشید. بهترین و ساده ترین راه برای اندازه گیری مقدار

شارژ باطری استفاده از هیدرومتر می باشد. این وسیله برای اندازه گیری گراویتی ویژه

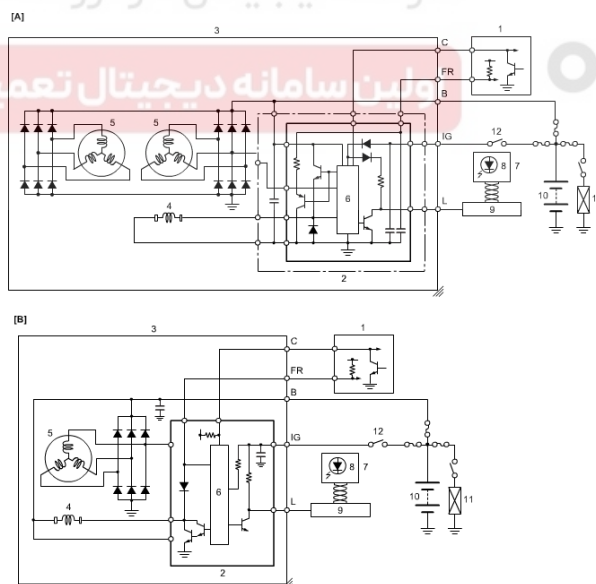
(Specific Gravity) (SG) الکترولیت باطری استفاده می شود. مقدار SG باطری، مقدار شارژ

باطری را نشان می دهد.

شرح در مورد دینام

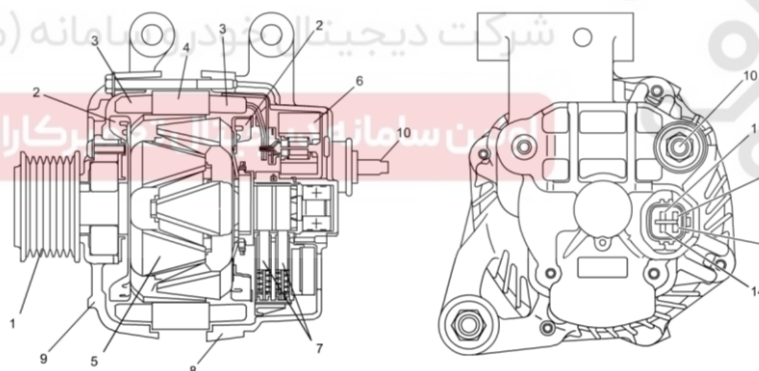
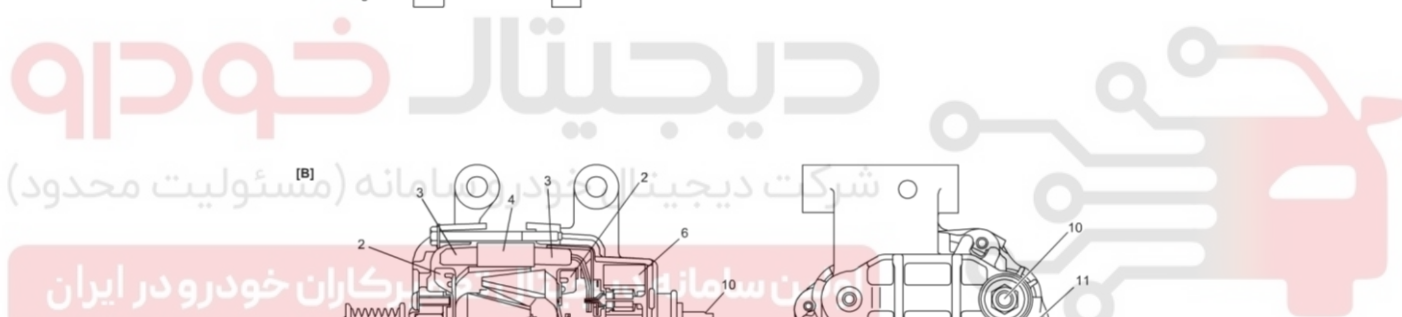
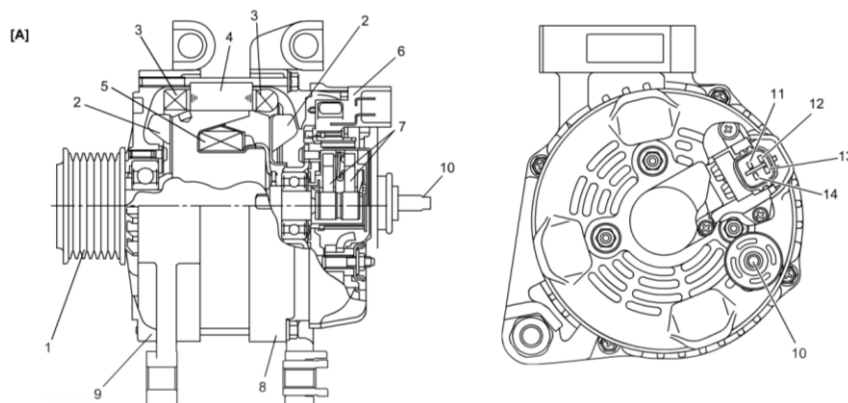
دینام یک وسیله کوچک با بازدهی بسیار بالا می باشد. قطعات داخلی آن به طور الکتریکی به یکدیگر متصل شده اند که در شکل زیر نشان داده شده است. ویژگی های ژنراتور در زیر آورده شده است.

- یک رگولاتور جامد داخل آن تعبیه شده است.
- تمامی بخشهای رگولاتور به طور قالب گیری تهیه شده اند
- امتداد رگولاتور همراه پایه زغال به انتها و فرم اصلی متصل شده اند. دینام DENSO روی موتور N۳۲A استفاده می شود و دارای استاتور داخلی می باشد. استاتور و رگولاتور را مجموعه کوئل می نامیم.
- رگولاتور IC از مدارهای تنظیم شده بهره می برد و ولتاژ تولید شده توسط دینام را کنترل می کند. تنظیم ولتاژ قابل تنظیم نمی باشد.
- یاتاقانهای دینام به اندازه کافی گریس دارند تا نیاز به روغنکاری دوره ای از بین برود. دو زغال جریان را از طریق دو رینگ به میدان کوئل نصب شده روی روتور می برند و در شرایط معمولی باعث بالا رفتن مدت زمان مراقبت می شوند.
- کوئل استاتور داخل هسته لایه ای اسمبل می شود که بخشی از فریم دینام را تشکیل می دهد.



| | | | | | | | |
|------|------------|----|----------------------|----|-------------------|-----|-------|
| [A]: | DENSO | ۳. | دینام | ۷. | Combination meter | ۱۱. | بار |
| [B]: | MITSUBISHI | ۴. | کوئل میدان (سیم پیچ) | ۸. | چراغ نشانگر شارژ | ۱۲. | سوییچ |

| | | | | | | |
|----|-------------|----|-----------------|-----|-------|--|
| | | | روتور | | | |
| ۱. | ECM | ۵. | سیم پیچ استاتور | ۹. | BCM | |
| ۲. | رگولاتور IC | ۶. | مدار کنترل | ۱۰. | باطری | |



| | | | | | | | |
|------|------------|----|-----------------|-----|-----------------------|-----|--------------------|
| [A]: | DENSO | ۳. | سیم پیچ استاتور | ۷. | زغال | ۱۱. | خروجی لامپ |
| [B]: | MITSUBISHI | ۴. | هسته استاتور | ۸. | قاب انتهایی عقب | ۱۲. | خروجی جرقه |
| ۱. | پولی | ۵. | کویل میدان | ۹. | تسمه و فریم | ۱۳. | خروجی قطع دینام |
| ۲. | فن روتور | ۶. | رگولاتور | ۱۰. | دینام خروجی (B خروجی) | ۱۴. | خروجی مشاهده میدان |

اطلاعات و روند عیب یابی

بررسی باطری

- موارد زیر متداول ترین علل خرابی باطری می باشد
- روشن ماندن بخشی از مصرف کننده ها برای تمامی طول شب یا زمان زیادی
 - رانندگی با سرعت کم و زمان های کوتاه
 - بار الکتریکی بیش از خروجی دینام باشد. مخصوصا در زمانهای استفاده از تجهیزات اضافی روی خودرو
 - وجود خطا در شارژ شدن سیستم
 - بد استفاده کردن از باطری مانند شل بودن گیره باطری، شل بودن اتصالات یا خیلی سفت بودن ترمینالها و عدم تمیز نمودن اتصالات و بست ها و باطری
 - مشکلات مکانیکی که ممکن است به وجود آید مانند فشار آمدن یا قطعی در سیمها
 - فاسد شدن باطری به علت استفاده کردن به مدت طولانی

بازرسی بصری:

با چشم باطری را بررسی کنید و در صورتیکه هر گونه عیبی شامل شکستگی جعبه و درپوش که موجب تخلیه الکترولیت شود را به حساب آورید و باطری را تعویض نمایید. علتی که موجب به وجود آمدن این عیب باطری شده است را نیز بیابید و آن را برطرف نمایید.

عیب یابی دینام

در صورت وجود ایراد در شارژ سیستم، یک یا چند مورد از موارد زیر اتفاق خواهند افتاد.

ایراد در چراغ باطری

| اقدام | علت احتمالی | شرایط |
|--------------------------------|------------------------------------|--|
| تعویض فیوز | خرابی فیوز | در زمان قرار دادن سویچ روی حالت ON در حالیکه هنوز موتور خاموش است، لامپ باطری مشاهده نمی شود |
| تعمیر یا تعویض خطوط اتصالی CAN | خرابی در خطوط ارتباطی CAN | |
| تعویض Combination meter | ایراد در combination meter | |
| بررسی BCM | خرابی BCM | زمانی که موتور روشن می شود |
| تعمیر دسته سیم | ایراد در دسته سیم | |
| تعمیر یا تعویض دینام | خرابی در رگولاتور IC یا کوئل میدان | |

| | | |
|------------------------------|-------------------------------|--|
| تعووض تسمه و بخشهای مورد دار | ایراد در تسمه و پولی | همچنان چراغ باطری روشن است. (باطری نیاز به شارژ متناوب دارد) |
| تعووض دینام | خرابی در رگولاتور IC یا دینام | |
| تعمیر دسته سیم | ایراد در دسته سیم | |

ایراد در شارژ باطری

| اقدام | علت احتمالی | شرایط |
|--------------------------------------|--|------------------------|
| تعووض مجموعه تسمه | ایراد در مجموعه تسمه و پولی | باطری تحت شارژ می باشد |
| سفت کردن خروجی های باطری یا تعویض آن | بسته های باطری شل شده یا سولفاته کرده است | |
| تعمیر یا تعویض دینام | ایراد در روتور یا رکتیفایر (یکسو کننده) یا رگولاتور IC | باطری فول شارژ است |
| تعمیر یا تعویض دینام | خرابی در رگولاتور IC | |

وجود صدا

| اقدام | علت احتمالی | شرایط |
|------------------------|----------------------------------|-------------------|
| سفت کردن پیچهای مربوطه | شل بودن پیچ ها | وجود صدا در دینام |
| تعمیر یا تعویض دینام | ایراد، خوردگی یا کثیفی یاتاقانها | |
| تعمیر یا تعویض دینام | ایراد در روتور، استاتور یا دیود | |

تست دینام

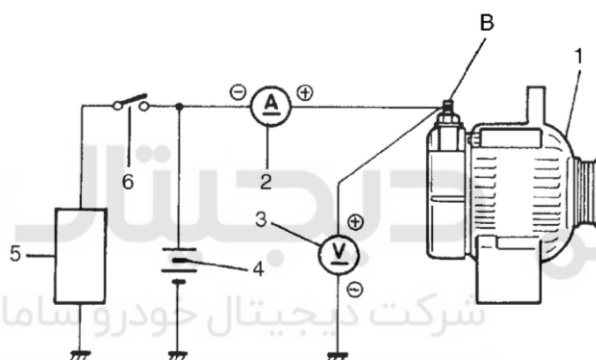
- دیر استارت خوردن یا پایین بودن گراویتی ویژه الکترولیت باطری ممکن است به دلیل ایراد در دینام باشد و کم بودن شارژ باطری حتی اگر چراغ باطری به طور نرمال کار کند.
- در این شرایط، قبل از شروع به تست دینام موارد زیر را انجام دهید.
- ابتدا مطمئن شوید که تخلیه باطری به خاطر روشن ماندن بخشی از مصرف کننده های خودرو نبوده باشد
 - مجموعه تسمه را از نظر سالم بودن شرایط بازرسی نمایید.
 - در صورتیکه خرابی باطری مشکوک شدید، به بخش شرح در مورد باطری رجوع نمایید.

- دسته سیم را از نظر خرابی بررسی کنید. تمامی اتصالات را از نظر سفت بودن و تمیزی بازرسی کنید که این شامل بست های باتری، موتور استارت تر و کابل بدنه سیستم جرقه می باشد.

بررسی بدون بار

نکته: از باتری کامل شارژ شده استفاده نمایید.

- (۱) ابتدا بازرسی را از نظر DTC انجام دهید، در صورت وجود DTC، عیب یابی را بری DTC قابل اجرا انجام دهید و سپس DTC را پاک نمایید.
- (۲) تمامی بارهای الکتریکی (۵) را خاموش کنید.
- (۳) ولت متر (۳) و آمپر متر (۲) را در محل نشان داده شده در شکل زیر متصل نمایید.
- (۴) خودرو را استارت زده و بگذارید کمی کار کند تا به دمای نرمال برسد.



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

| | | | |
|---|-------|---|-------|
| ۱ | دینام | ۶ | سوییچ |
| ۴ | باتری | | |

(۵) دور موتور را به ۲۰۰۰ رسانده و مقادیر ولت متر و آمپر متر را بخوانید.

- در صورتیکه ولتاژ از مقادیر استاندارد بیشتر بود، مدار بدنه زغالها را بررسی کنید

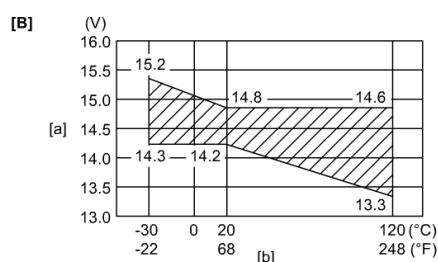
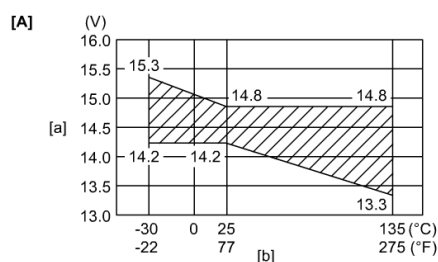
در صورتیکه زغالها بدنه نیستند، رگولاتور IC را تعویض نمایید.

- در صورتیکه ولتاژ از مقدار استاندارد پایین تر است، روتور، استاتور، یکسو کننده، زغالها و رگولاتر را بازبینی کنید.

مشخصات تست دینام برای حالت بررسی بدون بار

برای مدل J۲۴B با جریان ۱۰ آمپر، میزان ولتاژ:

Regulated Voltage : ۱۴,۲ – ۱۴,۸ V (at ۲۰ °C, ۶۸ °F)



| | | | |
|---------------------|-------|------|-------|
| Reticulated voltage | : [a] | N۲۴A | : [A] |
| دمای رگولاتور | : [b] | J۲۴B | : [B] |

نکته: از باطری کاملاً شارژ شده استفاده نمایید.

(۱) مانند روش قبل، آمپر متر را نصب نمایید.

(۲) موتور را روشن کرده و روی دور ۲۰۰۰ قرار دهید و متعلقات زیر را روشن نمایید.

- چراغ های جلو (نور بالا)

- شیشه گرم کن عقب و شیشه های کناری

- برف پاکن (با سرعت بالا)

(۳) آمپر را بخوانید: در صورتیکه مقدار خوانده شده کمتر از ۲۰ آمپر باشد، دینام را تعمیر یا

تعویض نمایید.

عملیات باطری به باطری در مواقع ضروری

با استفاده از تقویت کننده باطری

توجه:

در صورتیکه خودرو دارای محل بوکسل بوده و دارای کاتالیست می باشد، هرگز سعی نکنید خودرو را با کشیدن یا هل دادن روشن کنید. این کار ممکن است به سیستم کنترل کننده آلایندگی ویا به دیگر بخشهای صدمه وارد می کند.

در هر دو حالت، چه باطری خالی یا وجود تقویت کننده، لازم است در زمان استفاده از کابل باطری به باطری دقت کافی مبذول شود. روند زیر را دنبال کنید و از ایجاد جرقه جلوگیری کنید. **اخطار:**

- هر گونه کج فهمی یا انجام ندادن درست موارد زیر موارد زیر را نتیجه خواهد داد:

جراحات جدی به اشخاص (به ویژه چشمها) بر اثر مواردی مانند انفجار باطری، اسید باطری یا سوختگی های الکتریکی.

صدمه به بخشهای برقی خودرو

- از دسته خود، حلقه، ساعت و دیگر زیورآلات را درآورید. حتما از محافظی برای چشمان خود استفاده نمایید.

- مراقب باشید وسایل فلزی یا کابل به قسمت مثبت باطری اتصال پیدا نکند، چرا که اتصال کوتاه رخ می دهد.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- کابل اتصال را هرگز به طور مستقیم به قسمت منفی باطری مرده نزنید.

(۱) برای مدل های ۴ A/T و ۵ A/T، دنده را در حالت P قرار داده و ترمز دستی را قبل از استارت زدن خودرو بکشید.

برای مدل ۵ M/T، دنده را در حالت خلاص قرار داده و ترمز دستی را قبل از استارت زدن خودرو بکشید.

(۲) خودرو را خاموش کرده و تمامی بارهای الکتریکی را از بین ببرید مانند چراغها.

(۳) برای باطری که سلولهای آن به درپوش مجهز است، سطح آب باطری را چک کنید، در صورتیکه مقدار آن کم است میتوانید از آب مقطر استفاده نمایید.

(۴) یک سر کابل را به قسمت مثبت تقویت کننده و دیگری را به مثبت باطری خالی شده متصل می کنیم. (تنها از باطری ۱۲ ولت برای راه انداختن خودرو استفاده نمایید).

(۵) یک سر کابل باقی مانده را به منفی تقویت کننده باطری و سر دیگر همان کابل را به یک قسمت بدنه موتور که حداقل ۴۵ سانتیمتر یا ۱۸ اینچ از باطری خودرو فاصله داشته باشد(مانند مینیفولد خروجی) متصل نمایید.

۶) موتور خودرویی که تقویت کننده باطری دارد را روشن کرده بدون روشن کردن هیچ گونه متعلقات الکتریکی. سپس موتور خودرویی که باطری آن تخلیه شده است را استارت بزنید.

۷) برای جدا نمودن کابل، دقیقا برعکس موارد بالا عمل کنید.

با استفاده از تجهیزات شارژ در هنگام باطری به باطری با شارژر باطری، مراقب باشید که ابزار شما ۱۲ ولتی باشد و هرگز از شارژر ۲۴ ولتی استفاده نکنید.

در آوردن و نصب باطری

اخطار:

- گاز هیدروژن از باطری ساطع می شود، لذا شعله یا جرقه نزدیک باطری ممکن است باعث آتش سوزی شود.

- مایع داخل باطری اسیدی می باشد لذا از ریختن آن روی لباس یا پوست جلوگیری کنید. در صورت وقوع چنین حادثه ای لازم است با آب زیاد شسته شود.

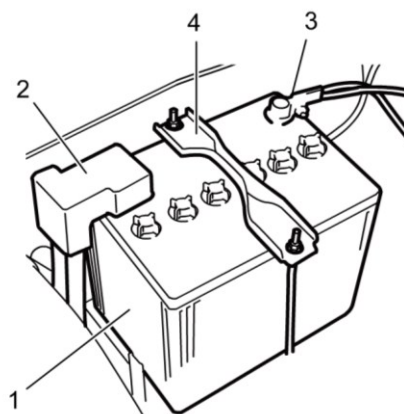
باز کردن:

۱) بست منفی (۳) را باز کنید

۲) کابل بست مثبت (۲) را جدا کنید.

۳) بست نگهدارنده باطری (۴) را جدا کنید.

۴) باطری (۱) را باز کنید



نصب:

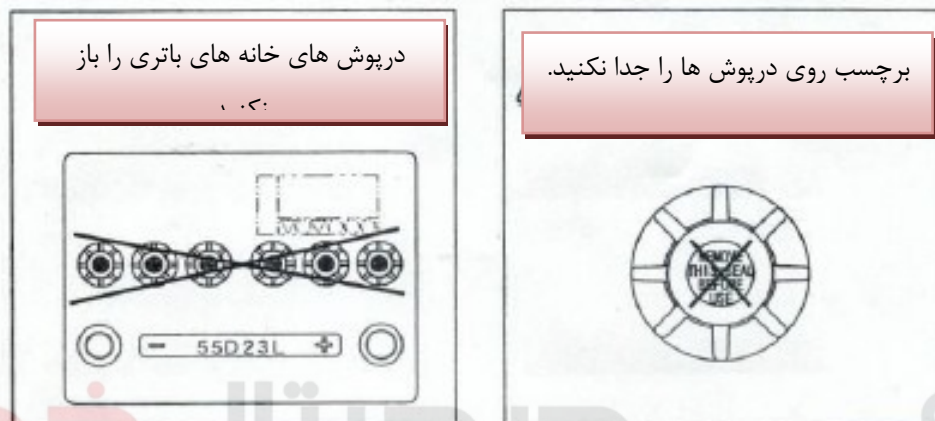
۱) موارد بالا را به طور برعکس انجام دهید.

۲) بست های باطری را به طور کامل سفت کنید.

۳) بعد از نصب، متعلقات برقی را طبق بخش "پیش بینی های کلی" آماده سازی اولیه نمایید.

هشدار: در خودروهایی که باتریهای استفاده شده در آنها نیاز به اضافه کردن آب اسید دارند به نکات ایمنی گفته شده توجه فرمایید.

هیچگاه قبل از انجام سرویس های لازم روی باتری، برچسب روی درپوش های خانه های آن را جدا نکرده و درپوش ها را باز نکنید.



جهت نصب باتری برچسب های عایق روی ترمینال های باتری را جدا کنید و درپوش ها را بیچانید تا جهت اضافه کردن آب اسید باز شوند.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

جدا کردن برچسب های
عانه

باز کردن درپوش های
باتری



هشدار: حتما برچسب روی ترمینال ها را قبل از استفاده جدا کنید در غیر اینصورت احتمال انفجار باتری زیاد است.



قبل از جدا کردن
برچسب

در حین جدا کردن

بعد از جدا کردن

هر سلول (خانه) باتری را با اسید سولفوریک تا حد خط بالایی روی بدنه باتری پر کنید.

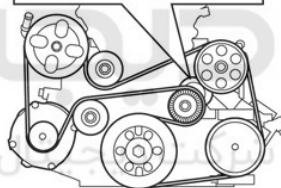
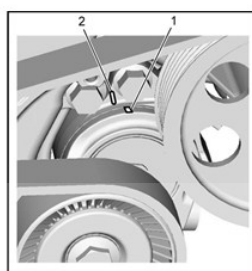


بهبتر است بعد از اضافه کردن آب اسید به مدت ۲۰ دقیقه صبر کنید. احتمال فروکش کردن آب اسید تا خط پایینی وجود دارد که باید مجددا آب اسید اضافه شود تا مقدار آن به خط بالا برسد.



بررسی کشش تسمه و مجموعه پولی

- (۱) بست بدنه را از باطری جدا نمایید.
- (۲) مجموعه تسمه و پولی را از لحاظ هر گونه ترک، تغییر شکل، پوسیدگی و تمیزی بازرسی نمایید. در صورت یافتن هر گونه خرابی، بخش مورد نظر را تعویض نمایید.
- (۳) بررسی کنید که وقتی خودرو را از قسمت جلو نگاه می کنید، نشانگر کشش تسمه (۱) در سمت راست علامت (۲) باشد. در صورتیکه نشانگر (۱) در سمت چپ علامت (۲) باشد، بخش مورد نظر را تعویض نمایید.

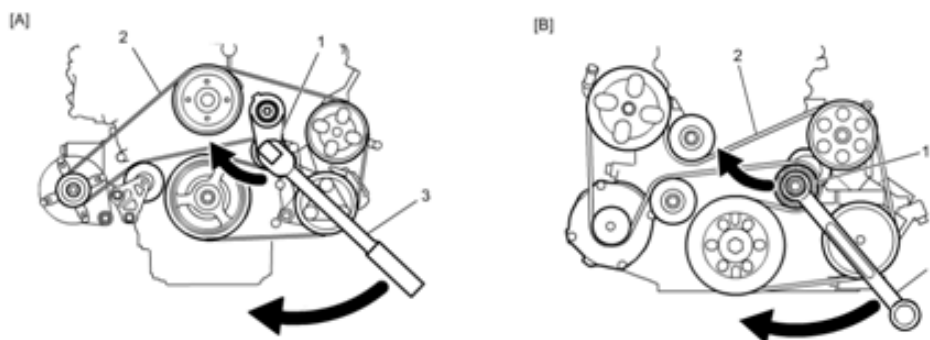


اولین سامانه دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

در آوردن و نصب مجموعه پولی و تسمه

- باز کردن
- (۱) بست منفی را از باطری جدا نمایید.
- (۲) با چرخاندن تنشومتر (۱) به صورت ساعتگرد، کشش تسمه را شل کنید
نکته: هرگز پولی را با گشتاور بیش از ۵۹ نیوتن متر (۴۳,۵ lbf-ft, ۶,۰ kgf-m) نچرخانید.
- (۳) در حالیکه تنشومتر را در موقعیت باز کردن قرار داده اید، مجموعه تسمه و پولی (۲) را باز کنید.

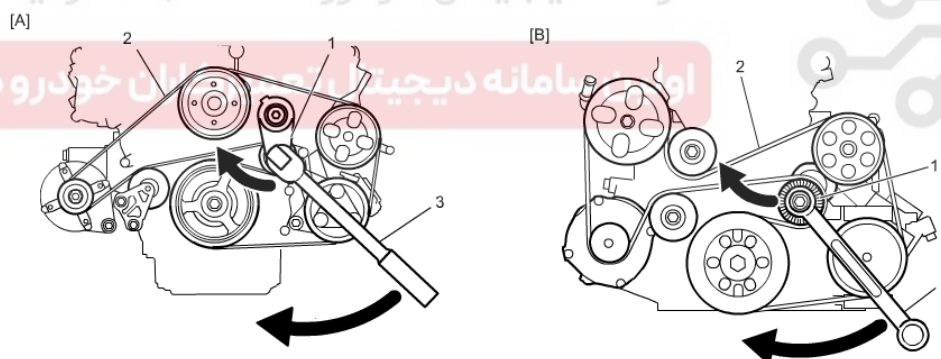


| | | | |
|------|------|----|------|
| [A]: | N۳۲A | ۳. | آچار |
| [B]: | J۲۴B | ۳. | آچار |

نصب:

- (۱) کشش تسمه را توسط تنشیومتر (۱) به صورت ساعتگرد بچرخانید.
 نکته: هرگز پولی را با گشتاور بیش از ۵۹ نیوتن متر (۴۳,۵ lbf-ft, ۶,۰ kgf-m) نچرخانید.
 (۲) در حالیکه تنشیومتر را در موقعیت باز کردن قرار داده اید، مجموعه تسمه و پولی (۲) را باز کنید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



| | | | |
|------|------|----|------|
| [A]: | N۳۲A | ۳. | آچار |
| [B]: | J۲۴B | ۳. | آچار |

(۳) بست منفی باتری را در جای خود قرار دهید.

بررسی پولی هرزگرد و تسمه سفت کن اتوماتیک

تسمه سفت کن و پولی هرزگرد را از نظر لقی، چرخش و صدا بررسی کنید.

در صورت وجود هر گونه مسئله غیر عادی، تسمه سفت کن یا/و پولی هرزگرد را تعویض نمایید.

در آوردن و جازدن پولی هرزگرد و تسمه سفت کن

در آوردن

(۱) مجموعه تسمه را باز کنید

(۲) تسمه سفت کن (۱) را و پولی (های) هرزگرد (۲) را جدا نمایید.

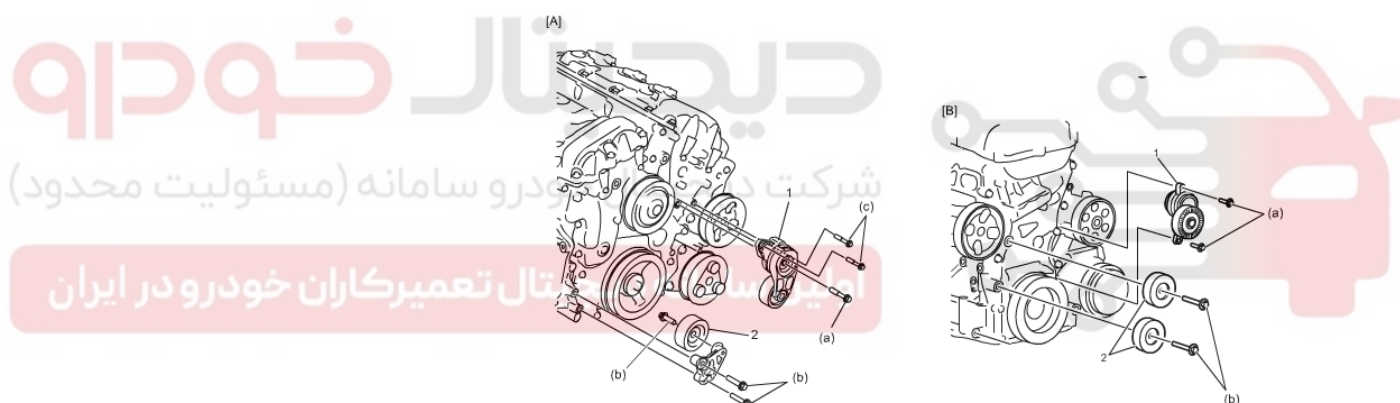
نصب:

موارد بالا را برای نصب به صورت برعکس انجام دهید، نکات زیر را نیز در حین کار به یاد داشته باشید.

- پیچهای تسمه سفت کن و پولی هرزگرد را با گشتاورهای مشخص زیر سفت نمایید.

پیچهای تسمه سفت کن: (a): ۲۵ N·m (۲,۵ kg-m, ۱۸,۵ lbf-ft)

پیچهای پولی هرزگرد: (b): ۵۵ N·m (۵,۶ kg-m, ۴۰,۵ lbf-ft)



| | | | |
|------|------|------|------|
| [A]: | N۳۲A | [B]: | J۲۴B |
|------|------|------|------|

در آوردن و نصب دینام

در آوردن

(۱) بست منفی باتری را جدا نمایید.

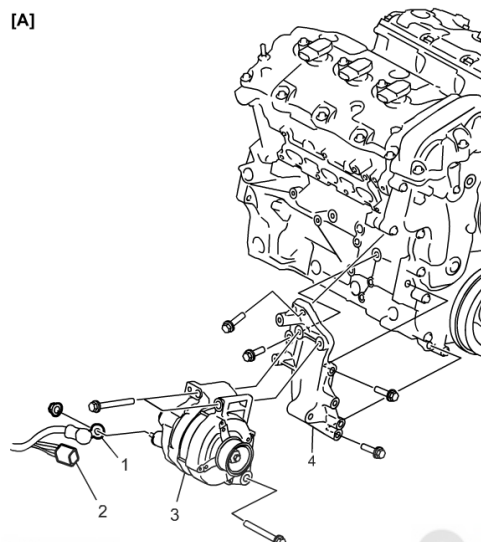
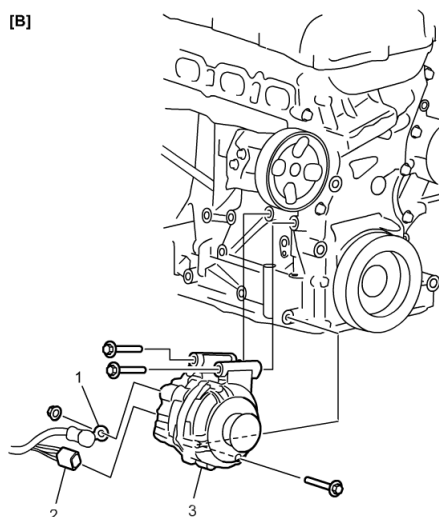
(۲) کاور موتور را باز کنید.

(۳) مجموعه تسمه را جدا نمایید.

(۴) مجموعه هواکش را جدا نمایید.

(۵) سیم (۱) را از خروجی 'B' و کانکتور (۲) را از دینام (۳) جدا نمایید.

۶) دینام را جدا کنید



| | | | |
|------|------|------|------|
| J۲۴B | [B]: | N۳۲A | [A]: |
|------|------|------|------|

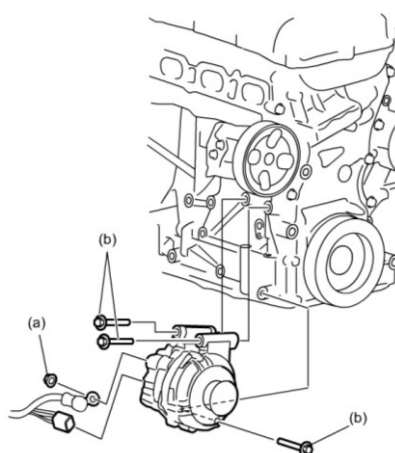
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

نصب:

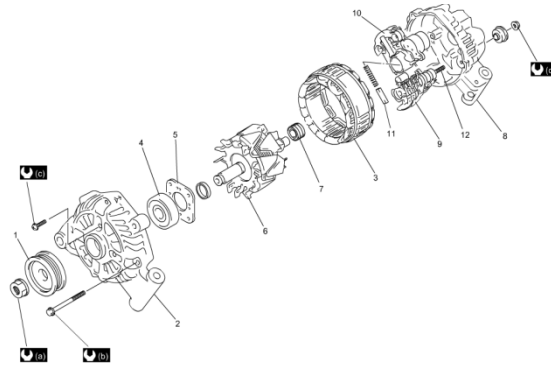
موارد باز کردن را به صورت برعکس انجام داده هنگام نصب نمودن به گشتاورهای زیر دقت کنید.

پیچ دینام : (b) : ۵۵ N·m (۵,۶ kg-m, ۴۰,۵ lbf-ft)

مه‌ره سیم خروجی B : (a) : ۱۱ N·m (۱,۱ kg-m, ۸,۵ lbf-ft)



اجزاء دینام

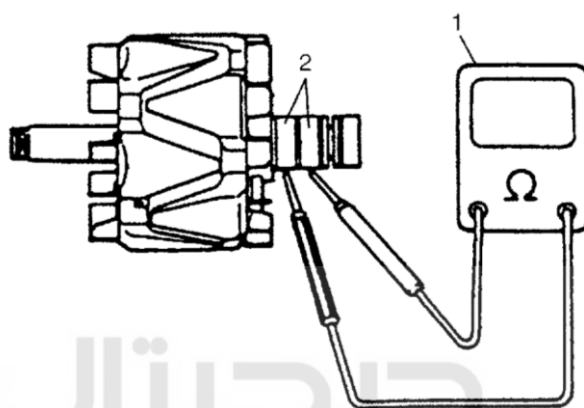


| | | | |
|----------------------|---------------------------|------|--------------------------------------|
| ۱. پولی | ۷. یاتاقان انتهایی عقب | (a): | ۱۱۸ N·m (۱۲,۰ kgf-m, ۸۷,۰ lbf-ft) |
| ۲. فریم جلو | ۸. انتهایی فریم عقب | (b): | ۴,۴ N·m (۰,۴۵ kgf-m, ۳,۵ lbf-ft) |
| ۳. استاتور | ۹. رکتیفایر (یک سو کننده) | (c): | ۳,۹ N·m (۰,۴۰ kgf-m, ۳,۰ lbf-ft) |
| ۴. یاتاقان | ۱۰. رگولاتور | (d): | ۱۵ N·m (۱,۵ kgf-m, ۱۱,۰ lbf-ft) |
| ۵. نگهدارنده یاتاقان | ۱۱. زغال | | |
| ۶. روتور | ۱۲. "B" terminal | | |

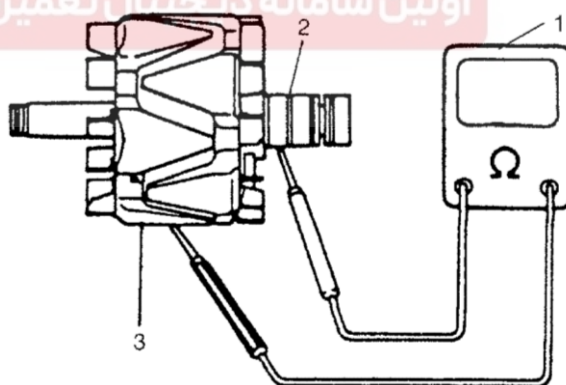
بررسی دینام

روتور

(۱) از اهم متر (۱) برای بررسی اتصال بین رینگ های (۲) روتور استفاده نمایید. در صورتیکه اتصال بین آنها برقرار نبود لازم است روتور تعویض گردد.
مقدار اهم استاندارد بین رینگها باید $2,1 \Omega - 1,7 \Omega$ باشد



(۲) از اهم متر (۱) استفاده کرده و اتصال را بین رینگ (۲) و هسته روتور (۳) بررسی کنید. در صورتیکه بین این دو بخش اتصال وجود داشته باشد لازم است روتور را تعویض نمایید.



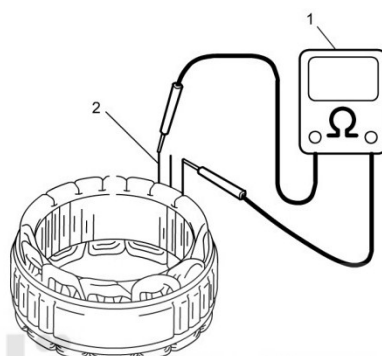
(۳) رینگها و سطح فن روتور را از نظر زبری یا هر گونه خط افتادگی بررسی کنید، در صورتیکه هر گونه خراش یا زبری مشاهده شد، لازم است روتور را تعویض نمایید.

یاتاقان:

یاتاقان را از نظر چرخش یکنواخت بررسی کنید، در صورتیکه خلاف این مسئله دیده شد، آن را تعویض نمایید.

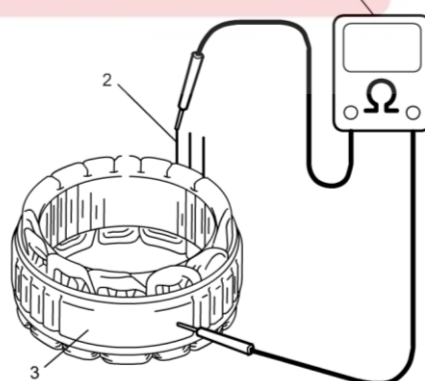
استاتور:

(۱) با استفاده از اهم متر (۱)، اتصال بین جفت‌های سرب (۲) را بررسی کنید، در صورت وجود هر گونه اتصال بین آنها، لازم است استاتور تعویض گردد.



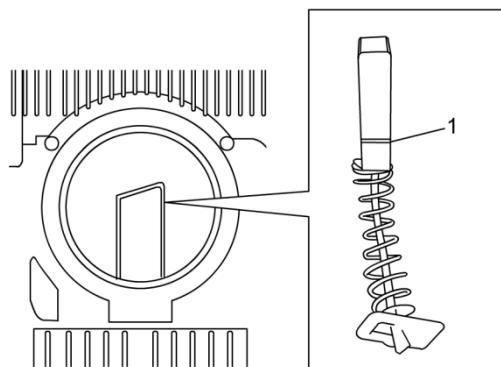
(۲) با استفاده از اهم متر (۱) بررسی کنید که هیچ گونه اتصال بین سرب‌های کویل و هسته استاتور (۳) وجود نداشته باشد. در صورت وجود اتصال لازم است استاتور را تعویض نمایید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



زغال و نگهدارنده زغال:

زغال را از نظر پوشیدگی یا ساییدگی به صورت چشمی بررسی کنید در صورت مشاهده هر گونه ساییدگی در نزدیکی محدوده (۱)، آن را تعویض نمایید.



رکتیفایر (یکسو کننده)

۱) با استفاده از اهم متر، خروجی های زیر را از لحاظ وجود اتصال بررسی کنید.

- خروجی B (۱) و سرب دیود (۳)

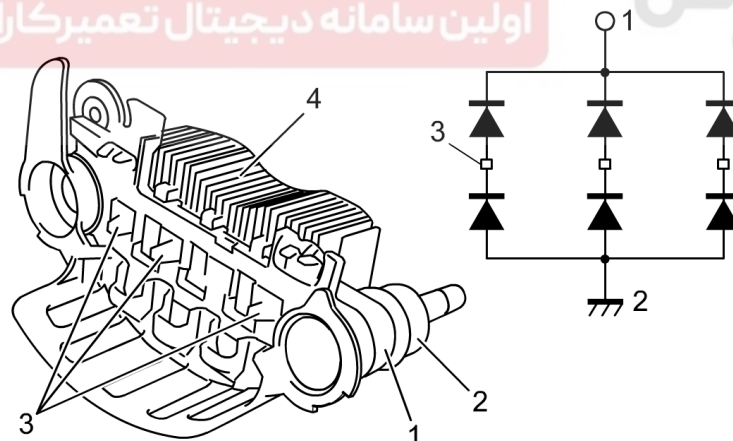
- خروجی E (۲) و هر کدام از سرپهای دیود (۳)

اتصال را در هر دو طرف با جابه جا کردن پروب ها بررسی کنید.

در صورتی یکسو کننده سالم است که اتصال تنها در یک جهت وجود داشته باشد.

در صورت عدم وجود اتصال یا وجود اتصال در هر دو سمت، یکسو کننده را تعویض نمایید. (محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مشخصات سیستم

باطری:

نکته: باطری که در هر خودرو استفاده می شود یکی از دو نوع زیر می تواند باشد

۹۵D ۲۶L (۶۶A/۵HR) ۱۲ V

۵۵D ۲۳L (۵۱A/۵HR) ۱۲ V

دینام:

| J۲۴B | |
|-------------------------------|--------------------|
| ۱۲ V | مقدار ولتاژ |
| ۸۰ A | خروجی اسمی |
| ۱۸,۰۰۰ rpm | سرعت ماکزیمم مجاز |
| ۱,۲۰۰ rpm | سرعت بدون وجود بار |
| ۱۴,۲ – ۱۴,۸ V | ولتاژ تنظیم شده |
| -۳۰ to ۱۰۰ °C (-۲۲ to ۲۱۲ °F) | دمای مجاز محیط |
| Negative (-) ground | پلاریته |
| از سمت پولی، ساعتگرد | جهت چرخش |
| | |

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مقادیر گشتاورهای لازم برای سفت کردن

| گشتاور مورد نظر | | | بخش مورد نظر |
|--|-------|-----|---------------------|
| lbf-ft | kgf-m | N·m | |
| ۱۸,۵ | ۲,۵ | ۲۵ | پیچ تسمه سفت کن |
| ۴۰,۵ | ۵,۶ | ۵۵ | پیچ پولی هرزگرد |
| ۲۰ N·m → ۶۰ N·m (۲,۰ kgf-m → ۶,۱ kgf-m, ۱۵,۰ lbf-ft → ۴۴,۵ lbf-ft) | | | پیچ کاور زنجیر تایم |
| ۴۰,۵ | ۵,۶ | ۵۵ | پیچ براکت دینام |
| ۴۰,۵ | ۵,۶ | ۵۵ | پیچ دینام |
| ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | مهره ترمینال "B" |
| ۴۰,۵ | ۵,۶ | ۵۵ | پیچ دینام |
| ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | مهره سیم ترمینال B |

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

تشریح سیستم اگزوز

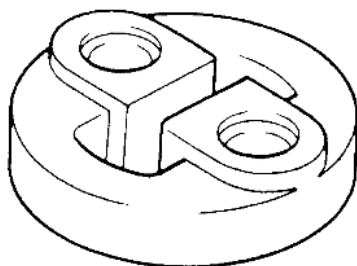
سیستم اگزوز از مانیفولدها ، TWC ها (مبدلهای کاتالیست سه راهه) در طرف مانیفولدهای دود، لوله های اگزوز ، انباره اگزوز، آبندها، واشرها و غیره تشکیل شده است. TWC ها می توانند میزان HC (هیدروکربن) ، CO (کربن منوکسید) و NOX (اکسیدهای نیتروژن) در گازهای خروجی اگزوز را کاهش دهند.

چک کردن سیستم اگزوز

هشدار:

برای جلوگیری از سوختگی، وقتی که سیستم اگزوز داغ است بر روی آن کار نکنید. قبل از شروع به هر سرویس روی سیستم اگزوز، ابتدا باید کاملاً خنک شده باشد. در هر بازدید دوره ای خودرو و موقعی که خودرو برای سرویس دیگری آماده است، سیستم اگزوز را بطوریکه در ذیل تشریح شده، چک کنید:

- پایه لاستیکی را چک کنید که معیوب ، فرسوده و خارج از موقعیت نصب شده نباشد.



- سطوح نشست مانیفولد دود روی سطوح سر سیلندر را از نظر پیچیدگی بررسی کنید.
- سیستم اگزوز را از نظر نشستی دود، شل بودن اتصالات، فرو رفتگی و معیوب بودن بررسی کنید.
- اگر پیچ و مهره ها شل کرده باشند، آنها را با گشتاور مناسب سفت کنید.
- هر تغییر شکل، سوراخ یا ترکی که اجازه دهد دودهای اگزوز به داخل خودرو راه یابد را کنترل کنید.
- مطمئن شوید که اجزاء سیستم اگزوز با قسمت زیرین اجزاء دیگر، فاصله کافی داشته باشد تا نسبت به داغ شدن و خسارت دیدن به آن اجزاء جلوگیری شود.
- هر نقصی که در سیستم اگزوز ظاهر شود باید فوراً تعمیر شود.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

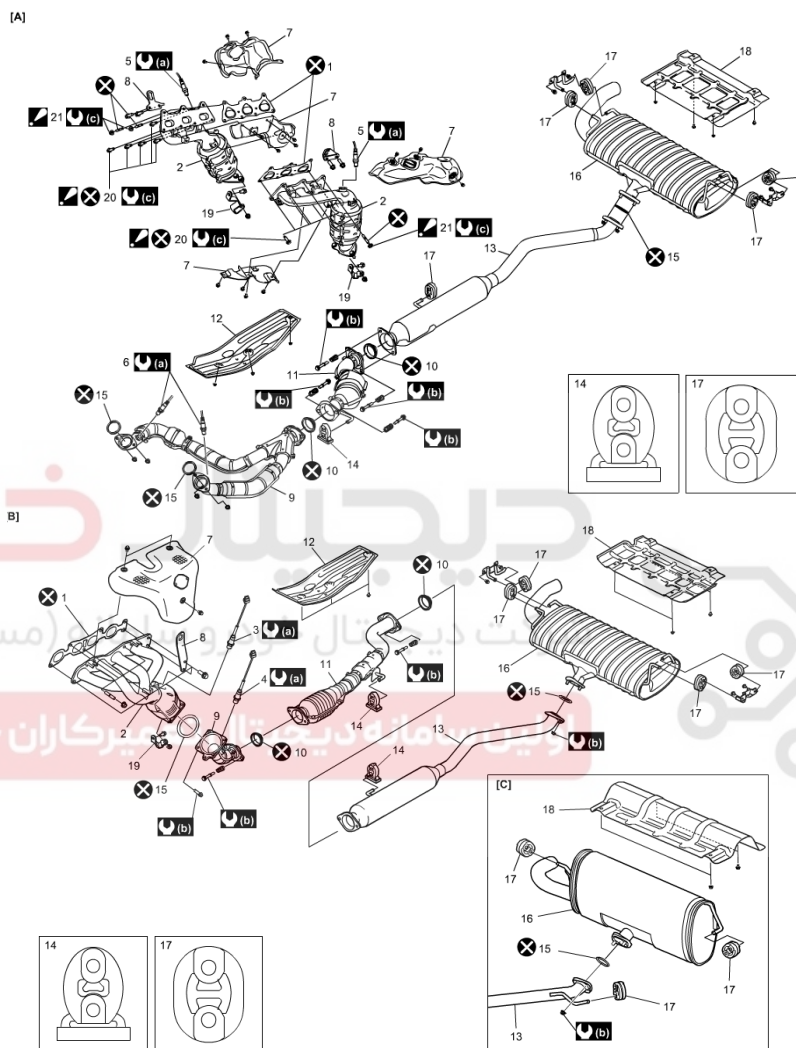
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



اجزاء سیستم اگزوز

هشدار:

برای جلوگیری از سوختگی، وقتی که سیستم اگزوز داغ است بر روی آن کار نکنید. قبل از شروع به هر سرویس روی سیستم اگزوز، ابتدا باید کاملاً خنک شده باشد.



| | | | | | |
|--|-----|--------------------|-----|-------------------|------|
| پانل حرارت گیر عقب | ۱۸. | دسته موتور | ۸. | N۳۲A | [A]: |
| نگهدارنده مانیفولد دود | ۱۹. | لوله شماره ۱ اگزوز | ۹. | J۲۴B | [B]: |
| پیچ مانیفولد دود برای نحوه سفت کردن رجوع شود به: باز کردن و بستن مانیفولد دود | ۲۰. | رینگ آبندی | ۱۰. | مدل ۳ درب | [C]: |
| مهره مانیفولد دود :برای نحوه سفت کردن مراجعه شود به | ۲۱. | لوله شماره ۲ اگزوز | ۱۱. | واشر مانیفولد دود | ۱. |

| باز کردن و بستن مانیفولد دود . | | | | | |
|---------------------------------|---|------------------|-----|--------------------------------------|----|
| ۴۵ N·m (۴,۶ kgf-m, ۳۳,۵ lbf-ft) |  | پانل حرارت گیر | ۱۲. | مانیفولد دود | ۲. |
| ۵۰ N·m (۵,۱ kgf-m, ۳۷,۰ lbf-ft) |  | لوله مرکزی اگزوز | ۱۳. | A/F سنسور (اگر مجهز باشد) | ۳. |
| ۲۰ N·m (۲,۰ kgf-m, ۱۵,۰ lbf-ft) |  | پایه شماره ۱ | ۱۴. | HO ₂ S (اگر مجهز باشد) | ۴. |
| چند بار استفاده نکنید. |  | واشر | ۱۵. | جلو HO ₂ S | ۵. |
| | | صدا خفه کن | ۱۶. | عقب HO ₂ S | ۶. |
| | | پایه شماره ۲ | ۱۷. | کاور مانیفولد دود | ۷. |

باز کردن و بستن مانیفولد دود:

باز کردن

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

هشدار:

برای جلوگیری از سوختگی، وقتی که سیستم اگزوز داغ است بر روی آن کار نکنید. قبل از شروع به هر سرویس روی سیستم اگزوز، ابتدا باید کاملاً خنک شده باشد.

سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

توجه:

مانیفولد دود، یک مبدل کاتالیست سه راهه دارد که آلاینده های مضر اگزوز را کاهش می دهد.

دقت کنید که مانیفولد دود شل نباشد، اگر شل باشد، امکان دارد قسمت داخلی مبدل کاتالیست در اثر ضربه آسیب

ببیند.

توضیح:

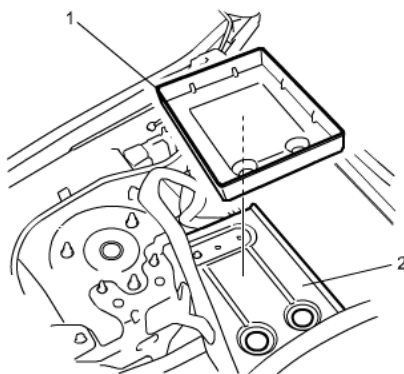
برای شناسایی هر سیلندر و bank مراجعه شود به:

شناسایی و پیشگیری سیلندر و bank :

Bank ۱

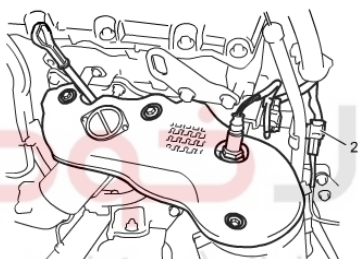
(۱) باتری را باز کنید.

(۲) سینی باتری (۱) و پایه آنرا (۲) باز کنید.

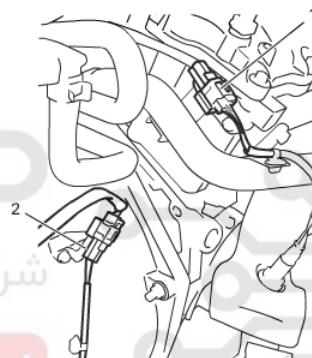


- (۳) مجموعه تمیز کننده هوا را باز کنید.
 (۴) کانکتور HO2S جلو (۱) از bank ۱ و کانکتورهای HO2S عقب (۲) از هر دو bank ۱ و bank ۲ را قطع کنید.

[B]



[A]



[A]: Bank 1

[B]: Bank 2

- (۵) کاور مانیفولد دود را باز کنید.

- (۶) لوله شماره ۱ اگزوز را مطابق دستورالعمل زیر جدا کنید.

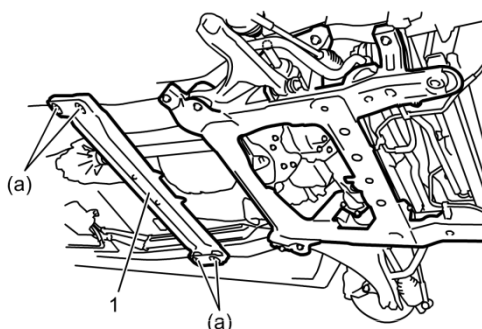
(a) پایه عقب موتور (۲) را باز کنید.

(b) لوله شماره ۱ اگزوز را باز کنید.

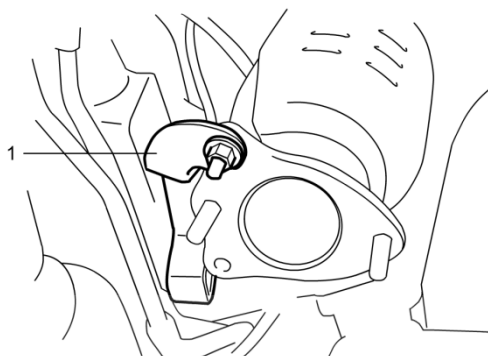
(c) پایه عقب موتور (۱) را بدون نصب لوله شماره ۱ اگزوز ببندید.

گشاور سفت کردن

پیچ پایه عقب موتور (a): ۵۵ N·m (۵,۶ kg-m, ۴۰,۵ lbf-ft)



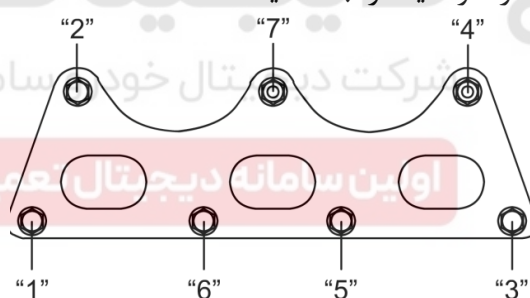
نگهدارنده مانیفولد دود را جدا کنید.



۸) پیچ و مهره های مانیفولد دود را به ترتیب شماره ای ("۱" - "۷") و به طور یکنواخت و بتدریج باز کنید و bank ۱ مانیفولد دود و واشر آنرا از سر سیلندر جدا کنید..

شرکت دیجیتال خودروسامانه (مسئولیت محدود)

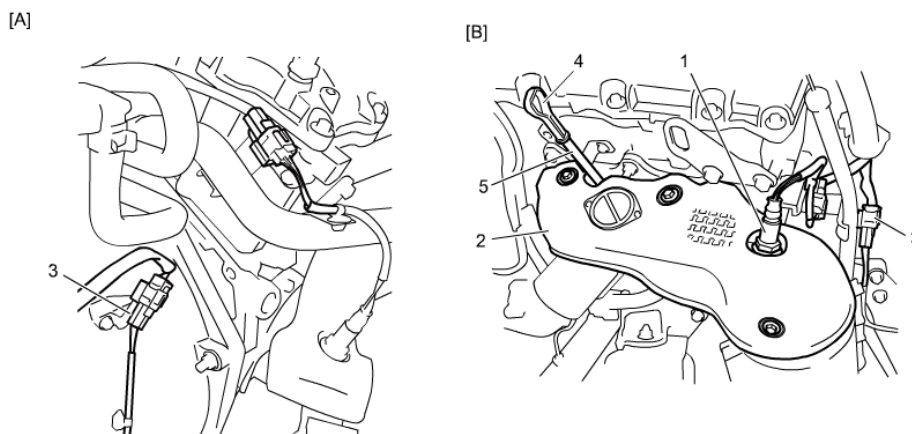
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۹) HO2S جلو و عقب را در صورت لزوم باز کنید.

Bank ۲

- ۱) کابل منفی (-) را از باتری باز کنید.
- ۲) HO2S جلو (۱) از bank ۲ مانیفولد دود را باز کنید.
- ۳) کاور مانیفولد دود را جدا کنید. (۲)
- ۴) کانکتورهای HO2S عقب را قطع کنید (۳) و آنها را از پایه هایشان تفکیک کنید.
- ۵) گیج سطح روغن (۴) و راهنمای گیج سطح روغن (۵) را باز کنید.



| | | | |
|------|--------|------|--------|
| [A]: | Bank ۱ | [B]: | Bank ۲ |
|------|--------|------|--------|

(۶) لوله شماره ۱ اگزوز را مطابق دستورالعمل زیر جدا کنید.

(a) پایه عقب موتور (۱) را باز کنید.

(b) لوله شماره ۱ اگزوز را باز کنید.

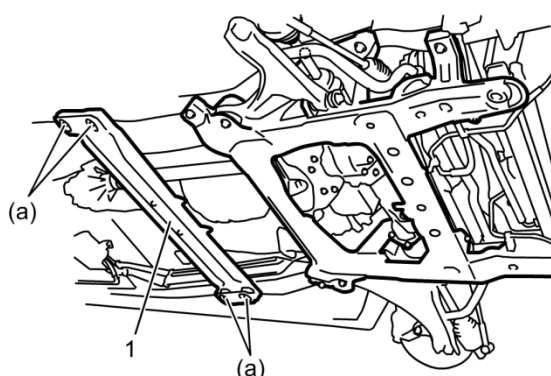
(c) پایه عقب موتور (۱) را بدون نصب لوله شماره ۱ اگزوز ببندید.

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

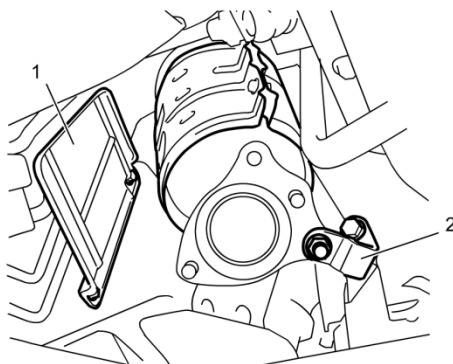
گشتاور سفت کردن

(a): پیچ پایه عقب موتور ۵۵ N·m (۵,۶ kg-m, ۴۰,۵ lbf-ft)

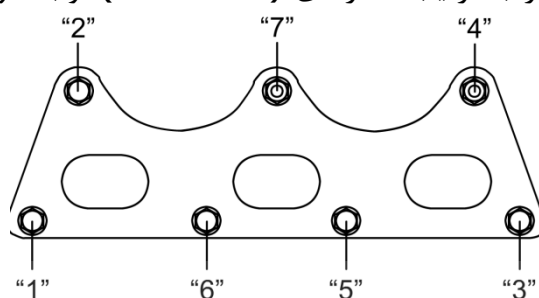


(۷) کاور لوله سوخت را جدا کنید (۱).

(۸) نگهدارنده مانیفولد دود را باز کنید (۲).



۹) پیچ و مهره های مانیفولد دود را به ترتیب شماره ای ("۱" - "۷") و به طور یکنواخت و بتدریج باز کنید.

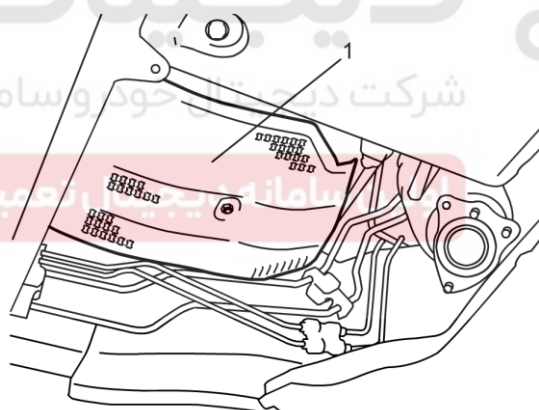


۱۰) پانل حرارت گیر را باز کنید (۱).

دیجیتال خودرو

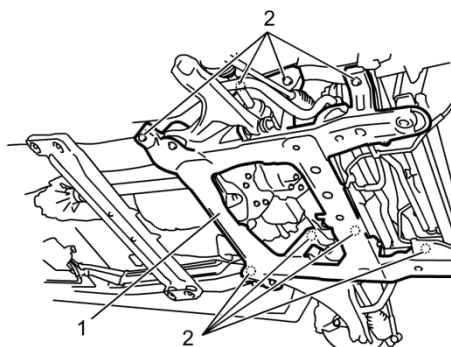
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

سامانه تعمیرکاران خودرو در ایران



۱۱) بوسیله جک انتقال یا چیزی مشابه آن و شل کردن پیچهای قاب دستگاه تعلیق (۲)، قاب جلوی دستگاه تعلیق (۱) را نگه دارید.

۱۲) قاب پایینی دستگاه تعلیق فضای کوچکی را در بالای آن ایجاد می کند. پس مانیفولد دود bank ۲ را خارج کرده و واشر آنرا از سر سیلندر جدا کنید.

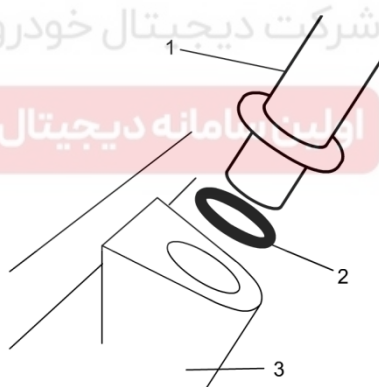


۱۳) در صورت نیاز HO2S عقب را باز کنید.

نصب کردن

عکس دستورات عمل باز کردن برای هر دو bank ۱ و bank ۲ بصورت زیر عنوان شده است.

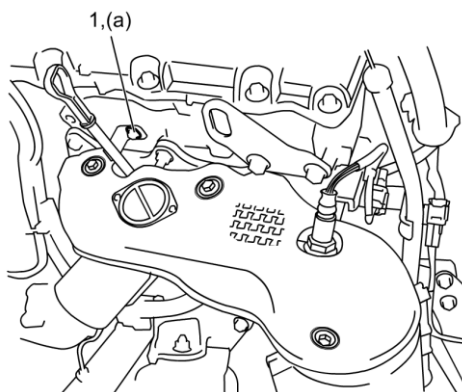
- از رینگهای آبندی و واشر نو استفاده کنید.
- HO2S جلو و عقب را با گشتاور مشخص سفت کنید.
- اورینگ نو (۲) برای راهنمای گیج روغن (۱) استفاده کنید و وقتی که راهنمای گیج سطح روغن را به بلوک سیلندر می بندید، اورینگ مطابق روغن موتور بکار ببرید (۳).



- پیچ راهنمای گیج روغن را با گشتاور مشخص سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

(a): ۱۰ N·m (۱,۰ kg-m, ۷,۵ lbf-ft) (for N۳۲A) پیچ راهنمای گیج سطح روغن



- از پیچ های نو برای مانیفولد دود استفاده کنید.
- پیچ و مهره های مانیفولد دود را به ترتیب شماره ای ("۱" - "۷") و به طور یکنواخت و بتدریج سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ مانیفولد دود: * $20 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($2.0 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $15.0 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

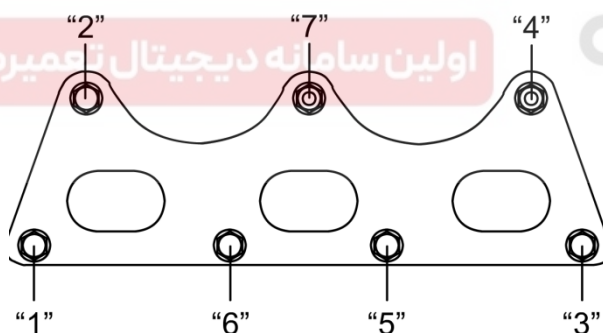
مهره مانیفولد دود: * $20 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($2.0 \text{ kg}\cdot\text{m}$, $15.0 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)

توجه:

پیچ و مهره های مانیفولد دود را یکبار دیگر به ترتیب شماره ای ("۱" - "۷") و به طور یکنواخت و بتدریج دوباره سفت کنید

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



- پیچ های پایه قاب دستگاه تعلیق را با گشتاور مشخص سفت کنید.
- موتور را روشن کرده و نشستی های آگزوز را چک کنید.

باز کردن و بستن مانیفولد

باز کردن:

هشدار:

برای جلوگیری از سوختگی، وقتی که سیستم اگزوز داغ است بر روی آن کار نکنید. قبل از شروع به هر سرویس روی سیستم اگزوز، ابتدا باید کاملاً خنک شده باشد.

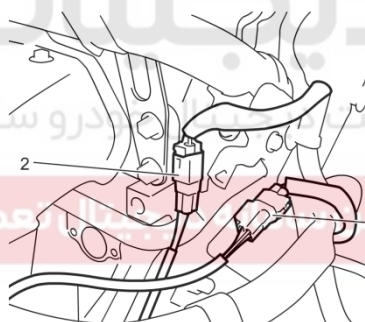
توجه:

مانیفولد دود، یک مبدل کاتالیست سه راهه دارد که آلاینده های مضر اگزوز را کاهش می دهد. دقت کنید که مانیفولد دود شل نباشد، اگر شل باشد، امکان دارد قسمت داخلی مبدل کاتالیست در اثر ضربه آسیب ببیند.

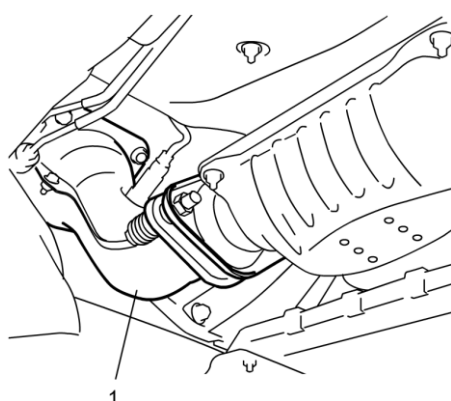
(۱) کابل منفی (-) را از باتری باز کنید.

(۲) کاور مانیفولد دود را باز کنید.

(۳) کانکتور سنسور A/F (۱) (اگر مجهز باشد) و کانکتور HO₂S (۲) (اگر مجهز باشد) قطع کرده و آنها را از پایه هایشان تفکیک کنید.

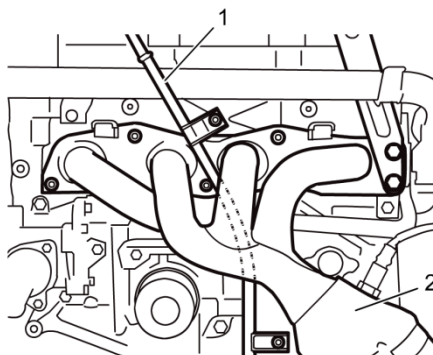


(۴) لوله شماره ۱ اگزوز را باز کنید.



(۵) گیج سطح روغن و راهنمای آنرا باز کنید (۱).

(۶) مانیفولد دود (۲) و واشر آنرا از سرسیلندر باز کنید.



۷) سنسور A/F (اگر مجهز باشد) و HO₂S (اگر مجهز باشد) را در صورت لزوم باز کنید.

نصب کردن

عکس دستورالعمل باز کردن می باشد که به ثورت زیر عنوان شده است:

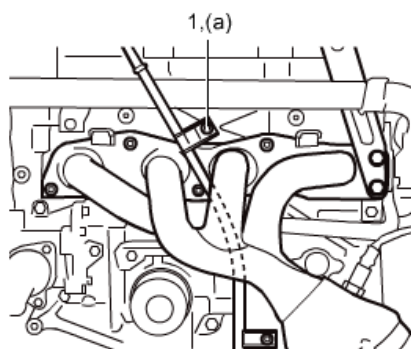
- واشرها و رینگهای آبندی نو استفاده کنید.
- سنسور A/F (اگر مجهز باشد) و HO₂S (اگر مجهز باشد) را با گشتاور معین ببندید.
- برای راهنمای گیج سطح روغن (۱) ، اورینگ نو استفاده کرده و وقتی که راهنمای گیج سطح روغن را به کارتل روغن می بندید، اورینگ مطابق روغن موتور بکار ببرید.



- پیچ راهنمای گیج سطح روغن (۱) را با گشتاور مشخص سفت کنید.

گشتاور سفت کردن

پیچ راهنمای گیج سطح روغن (a): **۱۱ N·m (۱,۱ kg-m, ۸,۵ lbf-ft) (for J۲۴B)**



- موتور را روشن کرده و نشتی اگزوز را چک کنید.

باز کردن و بستن صدا خفه کن و لوله اگزوز

برای باز کردن و بستن لوله های اگزوز بصورت زیر است:

- در موقع باز کردن و بستن لوله شماره ۱ اگزوز، پایه عقب موتور را باز کنید.
- وقتی که پایه عقب موتور نصب شد، پیچ ها را با پشتاور مناسب سفت کنید و مراجعه کنید به: اجزاء پایه های موتور
- وقتی که دوباره صدا خفه کن و لوله های اگزوز را نصب می کنید، پیچ و مهره ها را با گشتاور مشخص سفت کنید
- موتور را روشن کرده و نشتی های اگزوز را چک کنید.

مشخصات گشتاور سفت کردن

توجه:

برای سفت کردن با * (ستاره) در پایین ، مطمئن شوید که مطابق دستورالعمل تعیین شده راهنمای تعمیراتی سفت کنید.

| توضیح | گشتاور سفت کردن | | | قسمت سفت شده |
|-------|-----------------|-------|-----|--------------------------|
| | lbf-ft | kgf-m | N·m | |
| - | ۴۰,۵ | ۵,۶ | ۵۵ | پیچ پایه عقب موتور |
| - | ۷,۵ | ۱,۰ | ۱۰ | پیچ راهنمای گیج سطح روغن |
| - | ۱۵,۰ | ۲,۰ | ۲۰ | * پیچ مانیفولد دود |
| - | ۱۵,۰ | ۲,۰ | ۲۰ | * مهره مانیفولد دود |
| - | ۸,۵ | ۱,۱ | ۱۱ | پیچ راهنمای گیج سطح روغن |

توضیح:

گشتاور مشخص سفت کردن در زیر شرح داده شده است.

اجزاء سیستم اگزوز

منبع:

برای گشتاور سفت کردن، مقادیر سفتی تعیین نشده در این بخش به اطلاعات سفت کردن مراجعه شود.