



تاريخ تهيه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد

نوع خودرو: X100 و تيبا
کد پروژه :

TBAX100TI1A/11/1

« بسمه تعالی »



مهندسين مشاور صنايع وسايط نقليه (خودرو) ايران



دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد

نوع ايراد يا اظهار مشرتري:

موتور لرزش دارد

مدل خودرو :

تنظيم کننده : واحد فني و مهندسي

تاريخ تنظيم : مرداد ماه ۱۳۹۴

شماره ويرايش : صفر



فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳	مقدمه
۴	فلوچارت عيب يابی
۷	نوع ايراد يا اظهار مشرتري
۷	سيستم هايی كه می تواند موجب به وجود آمدن اين ايراد گردد
۷	سيستم الكتريکی
۹	واير شمع
۱۰	شمع
۱۴	كويل
۱۶	سيستم سوخت رسانی
۱۶	انژكتور بنزين
۱۷	صافی بنزين
۱۸	پمپ بنزين و رگلاتور سوخت
۲۲	مجموعه دريچه گاز
۲۴	سيستم مکانیکی
۲۴	دسته موتور
۲۴	كمپرس سنجی موتور
۲۵	سر سيلندر
۲۶	بلوك سيلندر ، رینگ و پيستون
۲۹	بالانس فلايويل و ميل لنگ



تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

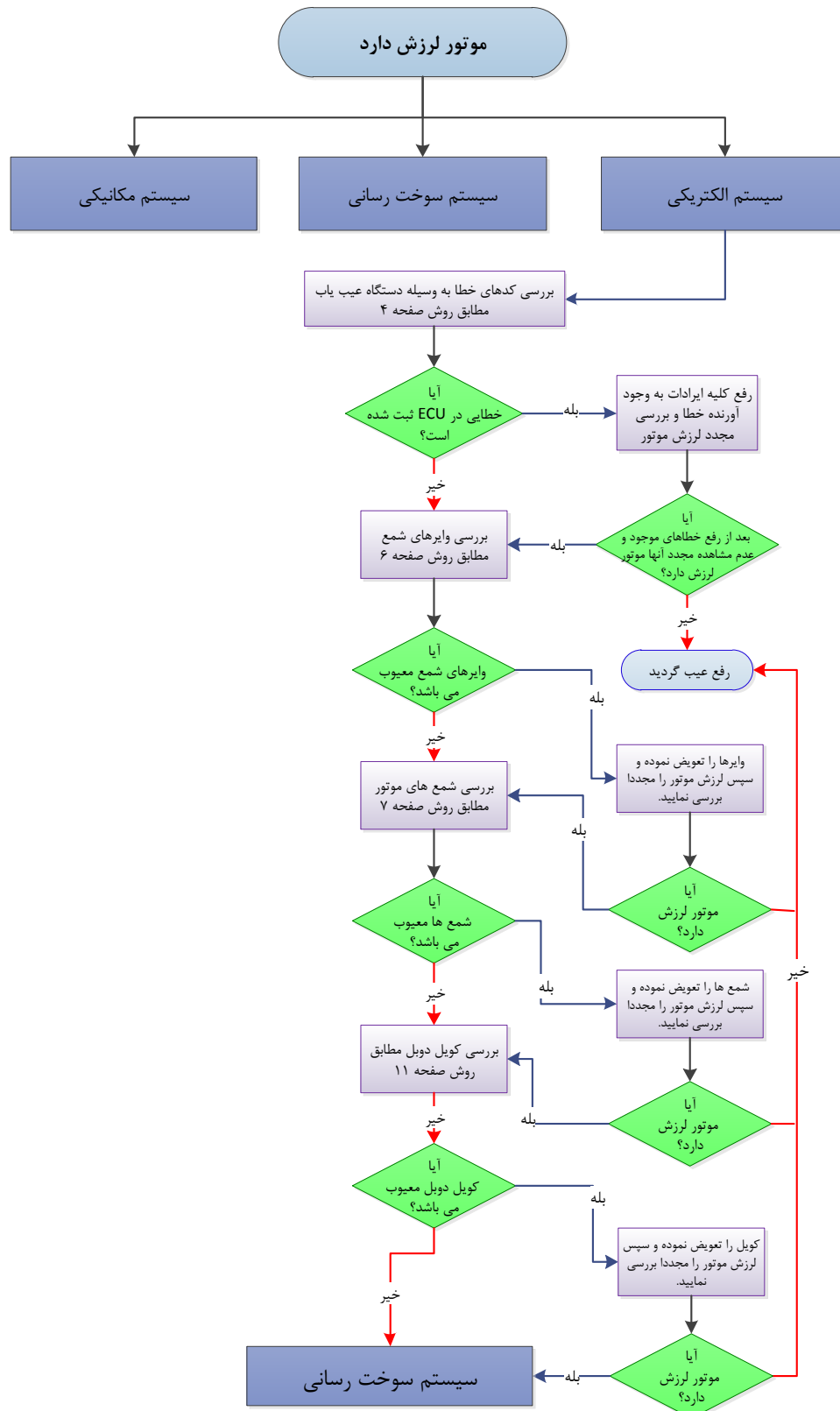
نوع خودرو: X100 و تیبا
کد پروژه :

مقدمه :

این دستورالعمل به منظور دست یابی به روشی منسجم جهت عیب یابی ایرادات به وجود آمده در سیستم خودرو تهیه شده است و تمرکز روش عیب یابی در این دستورالعمل بر پایه نوع ایراد خواهد بود به این منظور که در صورت مشاهده یک ایراد و بر اساس نوع آن ، از دسترس ترین و کم هزینه ترین و سریعترین روش برای شناسایی نوع عیب به وجود آورنده ایراد استفاده نموده و آن را بر طرف می نماییم.

استفاده از این روش عیب یابی موجب می گردد تا از تعویض قطعات سالم و اعمال هزینه زیاد جهت برطرف نمودن ایرادات مشاهده شده اجتناب گردد و همچنین با اطمینان قطعه یا قطعات معیوب شناسایی و ایراد برطرف می گردد. حسن انجام این کار در آن است ، که با برطرف نمودن ایراد موجود به این روش از هزینه های اضافی مشتری کاسته شده و به موجب برطرف شدن ایراد به صورت کامل رضایت مندی مشتریان افزایش قابل توجهی پیدا می کند. از طرف دیگر با عدم تعویض قطعات سالم کمک زیادی به بالا بردن عملکرد شرکت سایپا و سازندگان داخلی می گردد که عوامل تاثیرگذار آن نیز به جامعه و در نهایت به خود نمایندگی های مجاز برگشت داده می شود.

فلوچارت عیب یابی

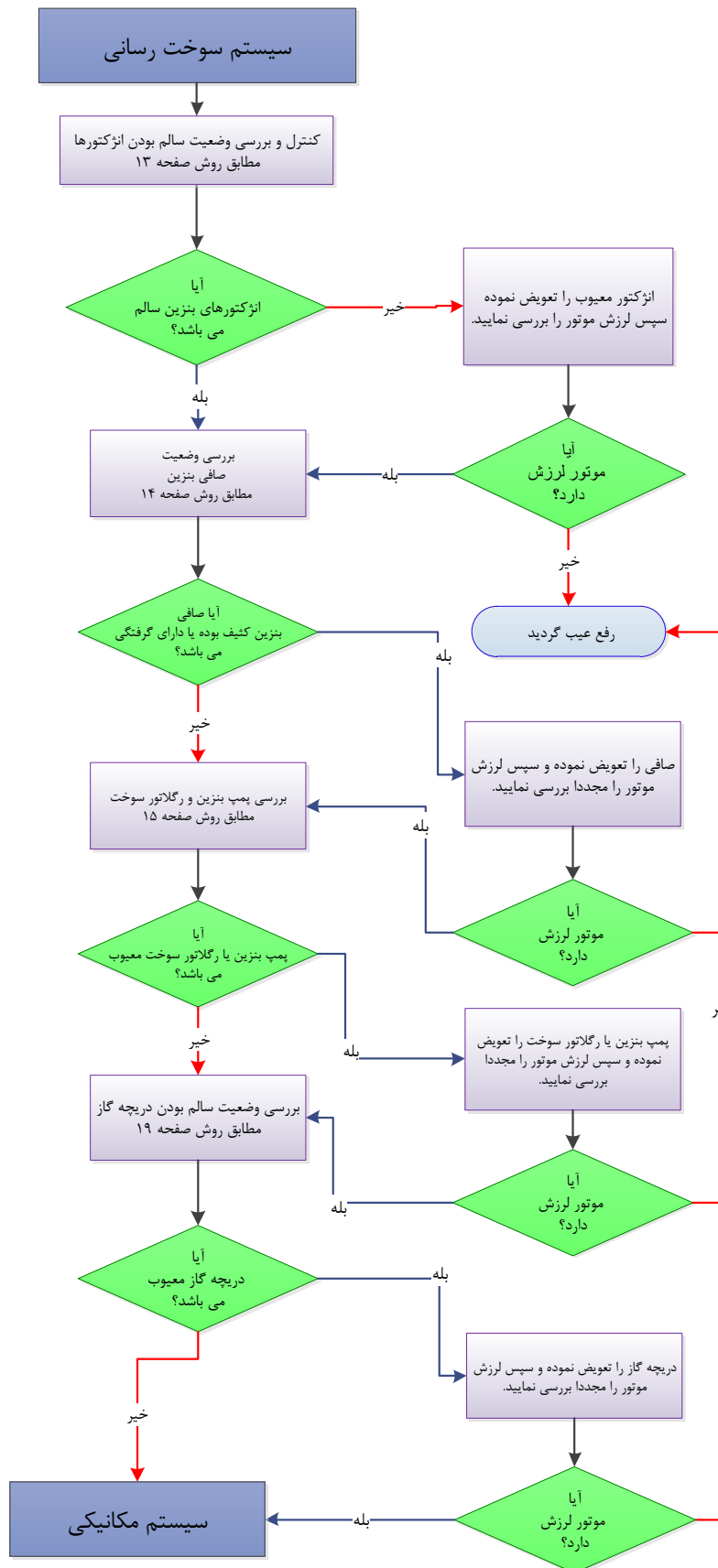




تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیبیا
کد پروژه :

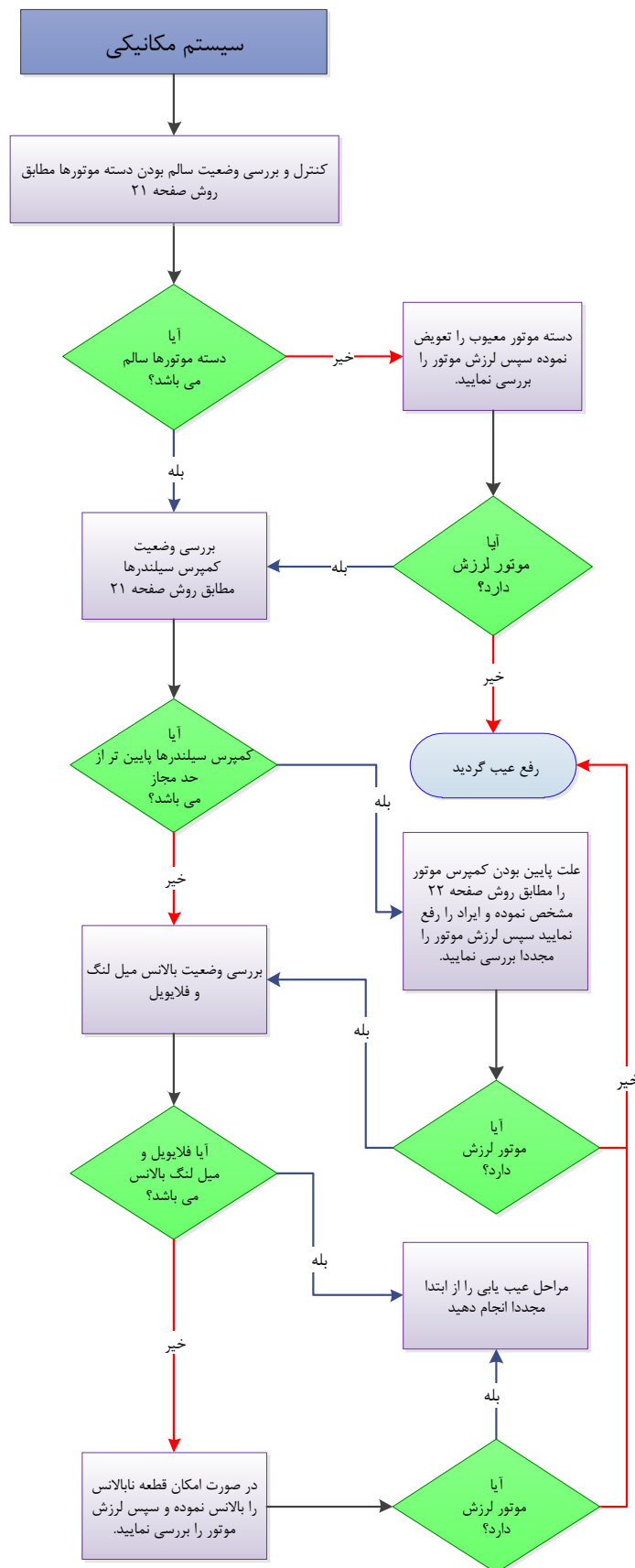




تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیبیا
کد پروژه :





تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیبا
کد پروژه :

نوع ایراد یا اظهار مشتری:

موتور خودرو لرزش دارد

سیستم هایی که می تواند موجب به وجود آمدن این ایراد گردد عبارتند از:

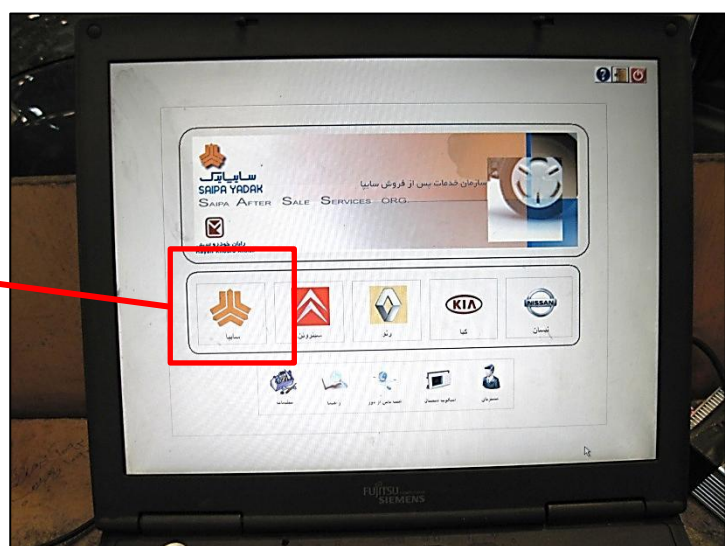
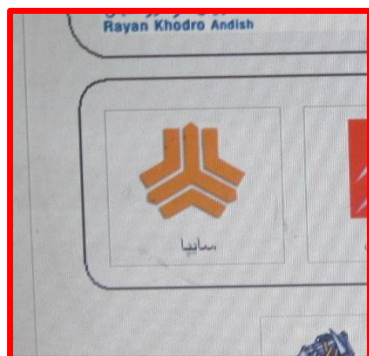
- (۱) سیستم الکتریکی
- (۲) سیستم سوخت رسانی
- (۳) سیستم مکانیکی

تذکر مهم: لازم به ذکر است قبل از شروع عیب یابی در هر بخش یا سیستمی از خودرو لازم بررسی شود در روزهای اخیر چه تعمیراتی روی خودرو انجام شده است.

این بدان معنی است که ممکن است در اثر تعمیرات انجام شده، ایراد فعلی بوجود آمده باشد. که با دانستن این موضوع ابتدا بخش های مرتبط با آن ایراد در قسمت تعمیر شده را بررسی نموده و سپس اقدام به بررسی بخش های دیگر نمایید.

۱- سیستم الکتریکی :

در صورت مشاهده خودرو با ایراد لرزش موتور لازم است ابتدا توسط دستگاه عیب یاب و وضعیت خطاهای موجود در ECU را کنترل و بررسی نمایید. به این صورت که سوکت عیب یاب را به پورت سوکت OBD خودرو متصل نموده سپس بر اساس نوع خودرو وارد برنامه خودروی مورد نظر می شوید به عنوان مثال اگر خودرو تیبا باشد در برنامه مطابق شکل شماره (۱) ابتدا روی آیتم سایپا کلیک کرده و سپس بعد از ورود به برنامه عیب یاب خودروی تیبا را انتخاب نمایید.



شکل شماره (۱)

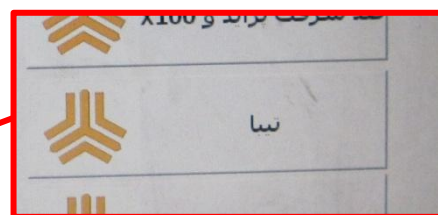


تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

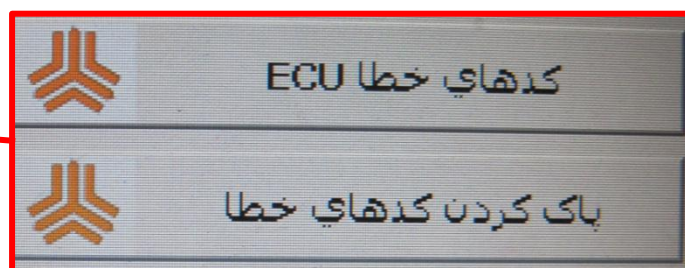
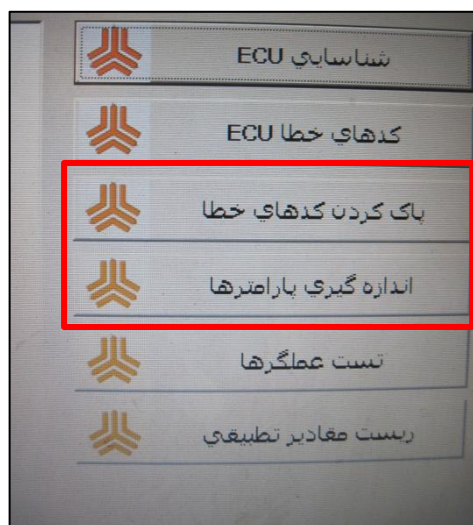
نوع خودرو: X100 و تیبا
کد پروژه :

نکته : لازم به ذکر است برای مشاهده خودروی مورد نظر در برنامه عیب یابی بایستی برنامه آن خودرو در دستگاه عیب یابی نصب شده باشد در صورت عدم مشاهده خودروی مورد نظر برنامه آن خودرو در دستگاه عیب یابی نصب نشده است که بایستی با پشتیبانی برنامه تماس حاصل نمایید.



شکل شماره (۲)

سپس آیکون مربوط به کدهای خطای ECU را کلیک نمایید و وجود خطاهای دائم و موقت را در آن کنترل و بررسی نمایید. در صورتی که خطای موقت ثبت شده باشد لازم است ابتدا خطا را پاک نموده و وضعیت برگشت خطا را کنترل و بررسی نمایید در صورت عدم برگشت خطا ایراد برطرف شده است. در صورتی که خطا مجدداً برگشت یا خطا از نوع دائمی باشد بایستی با توجه به نوع خطا به بخش مورد نظر مراجعه نموده و ایراد را بررسی نمایید.



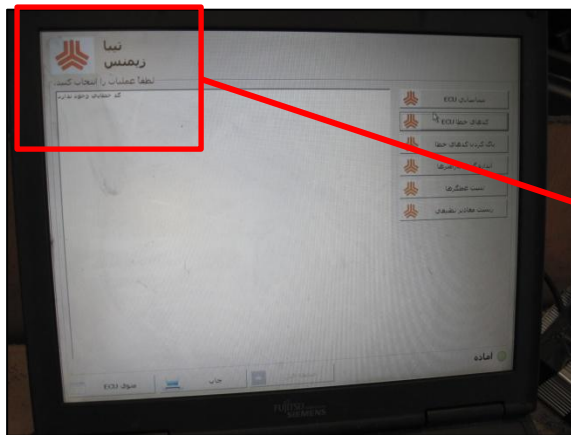
شکل شماره (۳)



تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیب
کد پروژه :



شکل شماره (۴)

نکته : لازم به ذکر است در صورت مشاهده یک خطا بایستی علت به وجود آمدن ایراد به صورت کامل شناسایی شده و سپس اقدام به رفع آن ایراد نمایید در این صورت است که ایراد به صورت کامل رفع می گردد اما اگر فقط خطای مشاهده شده دائمی باشد و خطا به تنهایی پاک گردد ایراد رفع نشده و دوباره خطای مذکور بر می گردد.

از قطعاتی که در سیستم الکتریکی می تواند عامل به وجود آمدن لرزش موتور گردد می توان به

(۱) وایر شمع

(۲) شمع

(۳) کوئل

(۴) سیم کشی اشاره نمود.

وایر شمع :

وایر شمع قطعه ای است سیمی شکل که وظیفه آن انتقال ولتاژ بالای ایجاد شده به وسیله کوئل به شمع ها می باشد. در صورت خرابی این قطعه هیچگونه کد خطایی در ECU ثبت نمی شود ولی از طرف دیگر عملکرد موتور با مشکل مواجه شده و به صورت ریپ یا لرزش موتور نمایان می گردد.



شکل شماره (۵)



تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیبیا
کد پروژه :

قبل از هرگونه اقدامی لازم است از اتصال صحیح وایرها اطمینان حاصل نموده و سپس اقدام به عیب یابی و تعمیرات نمایید. ساده ترین روش برای شناسایی خرابی یا عدم خرابی وایر شمع این است که وایرها را با وایرهای سالم جایگزین کرده و عملکرد موتور را کنترل و بررسی نمایید. در صورت مرتفع شدن ایراد، وایر شمع معیوب بوده و بایستی تعویض گردد. در صورت عدم دسترس بودن وایر سالم لازم است به ترتیب، وایرها را در زمان موتور روشن از قسمت شمع جدا نموده و وضعیت عملکرد موتور را بررسی نمایید. لازم به ذکر است هیچکدام از وایرها بایستی هیچگونه پرتاب جرقه ای (برق دزدی) از اطراف وایر به بیرون داشته باشند، این عمل در زمان گرفتن وایر به وسیله دست نیز نباید احساس گردد. در صورت مشاهده هر گونه برق دزدی بایستی وایرها را تعویض نمایید. در صورت عدم مشاهده هر گونه برق دزدی، در صورتی که هر کدام از وایرها سالم باشد با خارج کردن وایر وضعیت لرزش موتور بدتر شده یا شاید حتی موتور خاموش گردد ولی اگر وایر معیوب باشد، در اثر خارج کردن آن هیچگونه تغییری در افزایش لرزش موتور مشاهده نمی گردد. البته لازم به ذکر است در صورت خرابی شمع و انژکتور نیز این روش قابل استناد می باشد.



شکل شماره (۶)

شمع :

شمع، قطعه ای است که وظیفه آن ایجاد جرقه از طریق اختلاف پتانسیل زیاد ایجاد شده به وسیله کوئل است که توسط وایر به آن انتقال پیدا می کند. جرقه ایجاد شده موجب احتراق داخل سیلندر می شود لذا عملکرد صحیح این قطعه تاثیر به سزایی در عملکرد موتور دارد.



تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیبا
کد پروژه :



شکل شماره (۷)

قطعه دیگری که می تواند در لرزش موتور نقش مهمی داشته باشد شمع است در صورت خرابی شمع نیز هیچگونه خطایی در ECU ثبت نمی گردد لذا جهت بررسی وضعیت شمع ها نیز بایستی در نظر داشت که در صورتی که با تعویض وایر لرزش موتور اصلاح نگردد لازم است شمع های موتور را باز کرده و وضعیت ایرادات شمع را که در زیر به آن اشاره شده است کنترل و بررسی نمایید:

ترک های ریز روی چینی شمع ها



شکل شماره (۸)

کنترل و بررسی فاصله دهانه شمع ها که لازم است این فاصله برای خودروی بنزین سوز 0.9mm و برای دوگانه سوز 0.8mm باشد



شکل شماره (۹)



تاريخ تهيه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد

نوع خودرو: X100 و تيبا
كد پروژه :

شكستگی نوک عايق الكتروود عايق



شكل شماره (۱۰)

روغن زدگی روی شمع



شكل شماره (۱۱)

دوده كه ناشی از سوخته شده با كرين می باشد



شكل شماره (۱۲)



تاريخ تهيه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد

نوع خودرو: X100 و تيبا
كد پروژه :

رسوب گرفتگی و تشكيل خاکستر روی دهانه الكتروود



شكل شماره (۱۳)

سایش زیاد الكتروود منفي



شكل شماره (۱۴)

ذوب شدگی الكتروود مركزی



شكل شماره (۱۵)



تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیب
کد پروژه :

در صورت مشاهده ایرادات مذکور شمع ها را تعویض نمایید سپس وضعیت لرزش موتور را مجدداً بررسی نمایید در صورت عدم مشاهده لرزش موتور، ایراد برطرف شده است در غیر این صورت قطعات بعدی را کنترل و بررسی نمایید.

کویل :

کویل قطعه ای است که وظیفه تولید ولتاژ بالا در یک لحظه از زمان که تحت کنترل باشد را برعهده دارد. کویل از دو عدد سیم پیچ اولیه و دو عدد سیم پیچ ثانویه تشکیل شده است. ولتاژ بالای تولید شده به وسیله وایر به شمع ها انتقال یافته و موجب ایجاد جرقه برای احتراق می گردد. کویل استفاده شده در خودروهای انژکتوری از نوع دوپل می باشد این بدان معنی است سیلندرهایی ۱ و ۴ همزمان با هم و سیلندرهایی ۲ و ۳ نیز همزمان با هم جرقه میزنند. لذا در صورتی که مقدار ولتاژ القایی سیم پیچ ثانویه کاهش یابد قدرت جرقه سر شمع نیز کاهش یافته و موجب لرزش موتور می گردد. ابتدا بایستی وجود هرگونه ترک یا شکستگی را روی کویل کنترل و بررسی نمایید و در صورت اطمینان از عدم وجود هرگونه ترک یا شکستگی روی بدنه کویل اقدامات زیر را انجام دهید.



شکل شماره (۱۶)

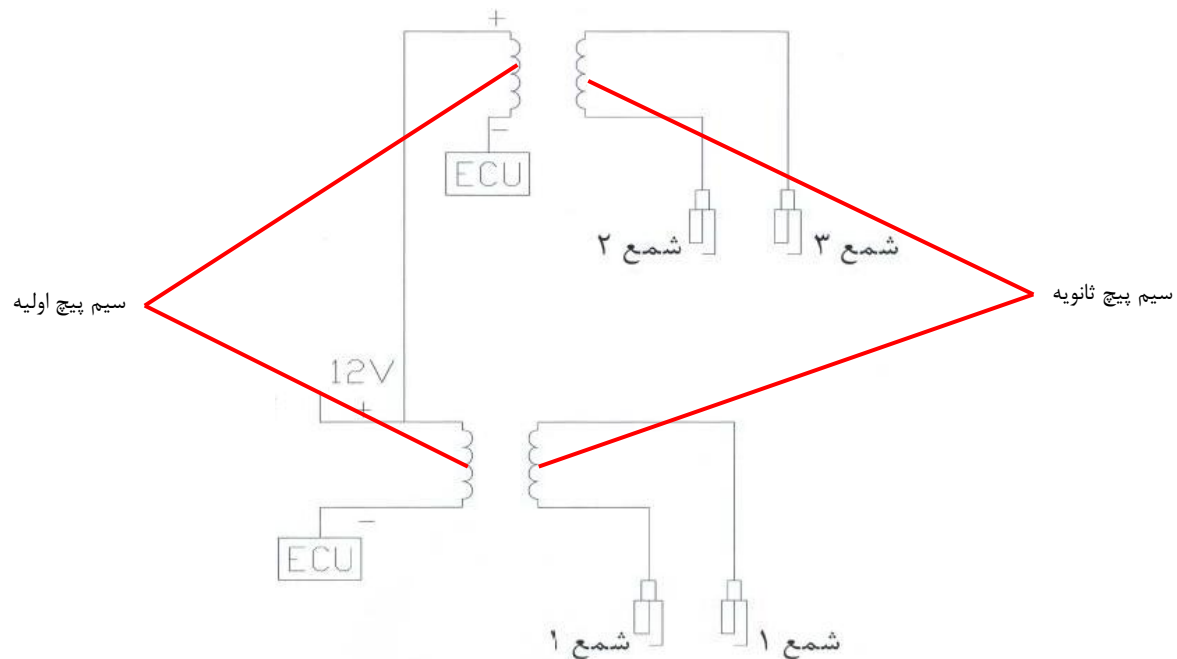
ساده ترین روش تست کویل این است که در زمان موتور روشن وایرها را تک تک از شمع جدا کرده و نزدیک شمع نگه داشته و پرتاب جرقه را کنترل و بررسی نمایید. این عمل را برای کلیه وایرها انجام داده و پرتاب جرقه سیلندرها را با هم مقایسه نمایید. در صورتی که سیلندرهایی ۱ و ۴ یا سیلندرهایی ۲ و ۳ جرقه ضعیف تری نسبت به هم داشته باشند احتمالاً کویل معیوب بوده و بایستی مقدار مقاومت سیم پیچ های اولیه و ثانویه کویل را اندازه گیری نموده و با هم مقایسه نمایید.



تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

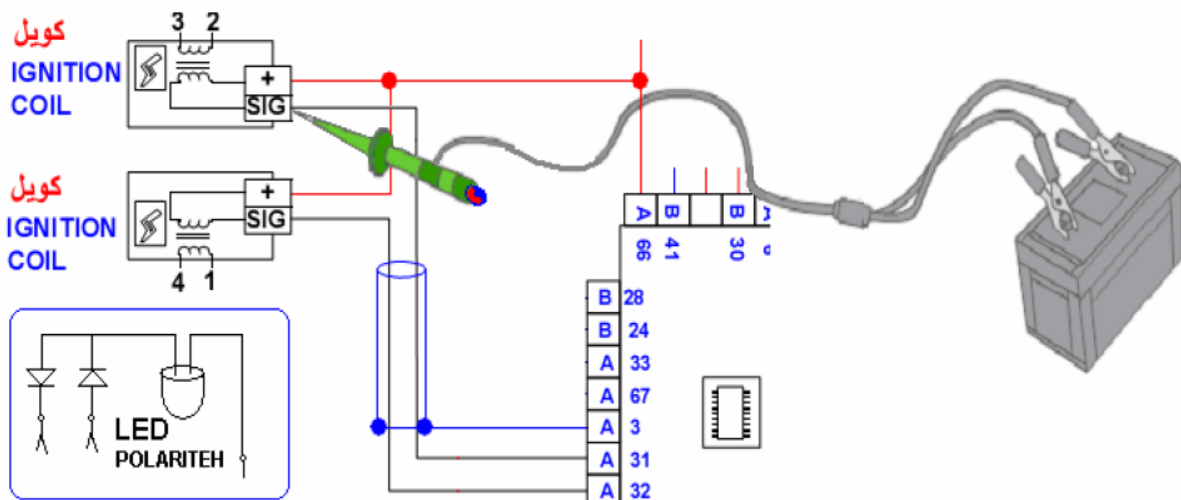
نوع خودرو: X100 و تیبا
کد پروژه:



شکل شماره (۱۸)

در صورتی که هیچگونه جرقه ای از کویل مشاهده نگردد وضعیت سیگنال منفی ECU و همچنین وجود برق ۱۲۷+ که برای سیم پیچ اولیه ارسال می گردد را باید کنترل و بررسی نمایید. برای انجام این عمل می توان از تست لامپ استفاده نمود در صورت مشاهده سیگنال منفی و همچنین وجود برق ۱۲۷+ مدار سیم کشی سالم بوده و کویل معیوب است ولی در صورت عدم مشاهده سیگنال منفی یا وجود برق ۱۲۷+ بایستی سیم کشی را کنترل و بررسی نمایید.

در صورت سالم بودن کلیه بخش های مذکور سیستم الکتریکی سالم بوده و لازم است سیستم سوخت رسانی را کنترل نمایید.



شکل شماره (۱۹)



تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیبا
کد پروژه :

۲- سیستم سوخت رسانی :

در صورتی که ایراد لرزش موتور با بررسی سیستم الکتریکی رفع نگردید لازم است سیستم سوخت رسانی را کنترل و بررسی نمایید. اجزایی که در سیستم سوخت رسانی لازم است کنترل و بررسی گردد عبارتند از :

- (۱) انژکتور بنزین
- (۲) صافی بنزین
- (۳) پمپ بنزین
- (۴) رگلاتور سوخت
- (۵) مجموعه دریچه گاز

انژکتور بنزین :

انژکتور بنزین قطعه ایست که وظیفه پاشش سوخت داخل سیلندر را بر عهده دارد در صورتی که هرگونه اختلالی در عملکرد این قطعه بوجود آید عمل احتراق برای آن سیلندر به درستی انجام نمی گیرد لذا در صورتی که لرزش موتور با بررسی موارد فوق برطرف نگردید با توجه به شناسایی سیلندر معیوب در هنگام کشیدن وایر، لازم است وضعیت عملکرد انژکتور همان سیلندر را کنترل و بررسی نمایید.

قبل از دیمونتاژ ریل سوخت، سوکت انژکتور معیوب را خارج نموده و بوسیله تست لامپ وضعیت ارسال سیگنال را کنترل و بررسی نمایید. در صورت عدم مشاهده سیگنال ایراد عدم پاشش مربوط به انژکتور نبوده و بایستی سوکت و سیم کشی بررسی گردد و در صورت مشاهده سیگنال بایستی ریل سوخت را از روی سرسیلندر دیمونتاژ نموده و انژکتور را باز نمایید. ایرادات مربوط به انژکتور به دو بخش ایرادات الکتریکی و مکانیکی تقسیم می گردد در صورتی که بوبین انژکتور آسیب ببیند یا قطع شود انژکتور پاشش نکرده و کد خطایی در ECU ثبت می گردد که این آیت را در ابتدای عیب یابی در دستگاه عیب یاب می توان مشاهده نمود.



شکل شماره (۲۰)



تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیا
کد پروژه :

اما در صورتی که سوزن انژکتور در اثر کثیفی بنزین مسدود شود هیچگونه کد خطایی در ECU ثبت نمی گردد و پاشش سوخت توسط انژکتور انجام نشده یا به درستی انجام نمی گردد. که این عمل موجب لرزش موتور می گردد.

نکته : در صورتی که انژکتور بنزین در اثر کثیفی بنزین مسدود شده است قبل از تعویض انژکتور بایستی وضعیت بک بنزین را از عدم وجود گل و آلودگی به صورت کامل کنترل و بررسی نموده و پس از اطمینان از عدم وجود آلودگی انژکتور را تعویض نمایید. در غیر اینصورت احتمال گرفتگی مجدد انژکتور سالم نیز وجود دارد.

صافی بنزین :

صافی بنزین قطعه ایست که جهت جلوگیری از ورود ناخالصی های موجود در بنزین به ریل سوخت و در نهایت انژکتورها می گردد و از آسیب رسیدن به انژکتورها جلوگیری به عمل می آورد لذا توجه به زمان استفاده آن اهمیت به سزایی دارد. با توجه به نوع بنزینی که در جایگاه های سوخت عرضه می گردد و کیفیت پایین آن و وجود املاح زیاد در بنزین لازم است صافی های بنزین هر ۲۰۰۰۰ کیلومتر مصرف تعویض گردد در صورت عدم تعویض به موقع این قطعه و یا کثیفی بیش از حد آن موجب می گردد از ورود مناسب سوخت به انژکتورها جلوگیری به عمل آمده و به علت کافی نبودن سوخت، موتور دچار لرزش می گردد. لذا در صورت عدم مشاهده ایراد در سیستم الکتریکی ابتدا صافی بنزین را از محل خود خارج نموده و با بررسی بنزین داخل صافی میزان ناخالصی های آن را کنترل نمایید. در صورت مشاهده ناخالصی های زیاد در صافی آن را تعویض نمایید و وضعیت لرزش موتور را مجدداً کنترل و بررسی نمایید در صورت عدم مشاهده لرزش ایراد برطرف شده است در غیر این صورت انژکتورها را کنترل و بررسی نمایید.



شکل شماره (۲۱)



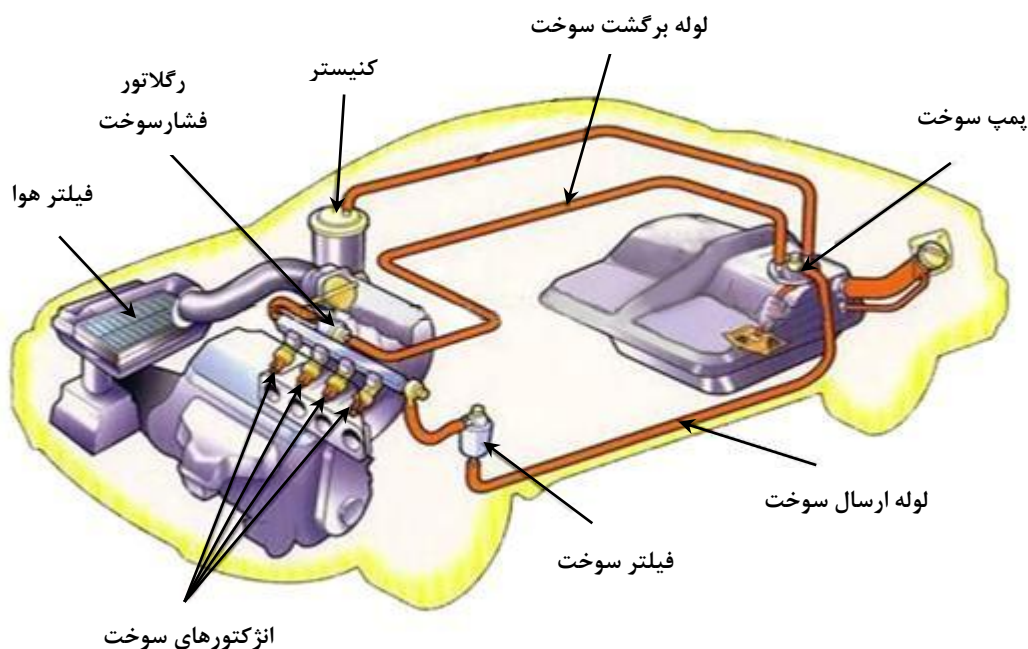
تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیب
کد پروژه :

پمپ بنزین و رگلاتور سوخت:

پمپ بنزین قطعه ای ایست در بخش سوخت رسانی که وظیفه آن پمپاژ بنزین از باک به ریل سوخت می باشد. یکی از ویژگی های پمپ بنزین این است که لازم است در هر زمان از فعالیت موتور، فشار مورد نیاز برای تزریق سوخت را داخل سیلندر فراهم آورد. یکی دیگر از ویژگی هایی که لازم است سیستم سوخت رسانی انژکتوری دارا باشد این است که فشار پشت انژکتورها ثابت باشد این بدان معنی است که در زمانی که موتور در دور آرام کار می کند و یا زمانی که با دور ۵۰۰۰ rpm کار می کند باید فشار سوخت پشت انژکتورها ثابت باشد برای همین منظور از قطعه دیگری به نام رگلاتور سوخت استفاده می گردد. در خودروهای مختلف ممکن است محل قرار گیری رگلاتور سوخت متفاوت باشد به عنوان مثال برای برخی از خودروها رگلاتور سوخت روی ریل سوخت قرار دارد به همین جهت در این نوع مکانیزم بایستی لوله ای جهت برگشت بنزین روی ریل تعبیه شده باشد که سوخت اضافه را به باک بازگرداند. این نوع سیستم در خودروهای X100 یورو ۲ به کار رفته است. در این سیستم در صورت عدم ثبات فشار سوخت رگلاتور را از روی ریل سوخت باز نموده و تعویض نمایید. همچنین جهت اندازه گیری فشار مدار سوخت بایستی با قرار دادن گیج فشارسنج سوخت در بین لوله رفت سوخت فشار مدار را می توان اندازه گیری نمود و در همین حالت با مسدود کردن لوله برگشت سوخت فشار پمپ بنزین را اندازه گیری نمایید.



شکل شماره (۲۲)



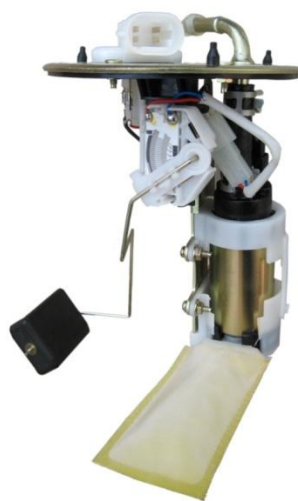
تاريخ تهيه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد

نوع خودرو: X100 و تيبا
كد پروژه :



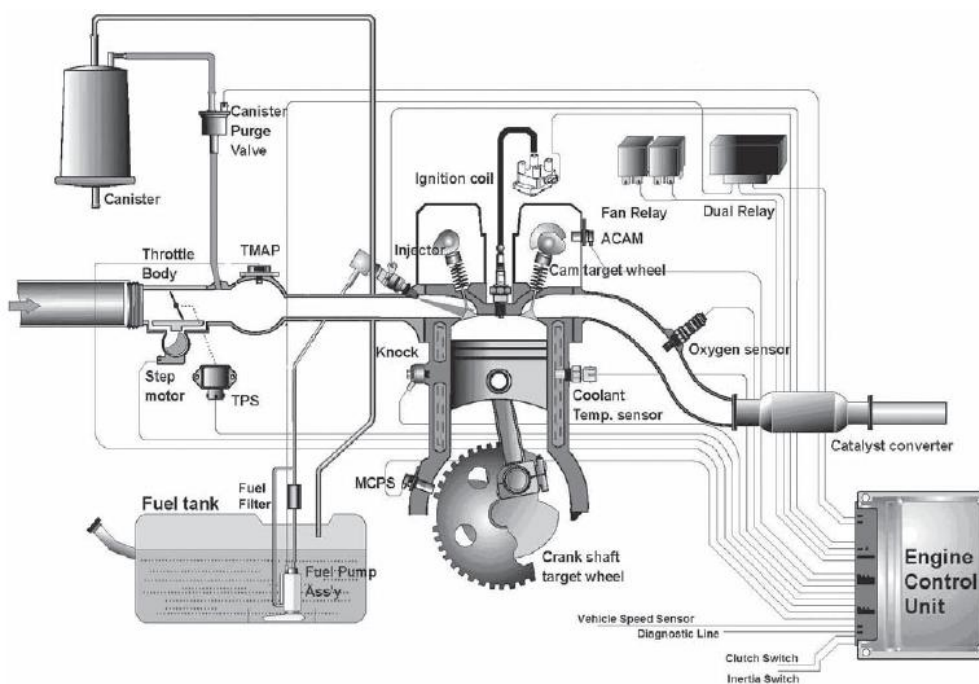
پمپ بنزين يورو ۴



پمپ بنزين يورو ۲

شكل شماره (۲۳)

نوع ديگر مكنانيزم قرارگيري رگلاتور سوخت به اين صورت است كه رگلاتور سوخت روي پمپ قرار گرفته شده است و موجب مي گردد سوخت با فشار ثابت از پمپ بنزين خارج گردد. به همين جهت فقط يك لوله به ريل سوخت وارد شده و لوله برگشت حذف مي گردد از اين نوع سيستم در خودروهاي يورو ۴ استفاده شده است. در اين خودروها فقط مي توان فشار ريل را اندازه گيري نمود.



شكل شماره (۲۴) مدار سوخت رسانی يورو ۴

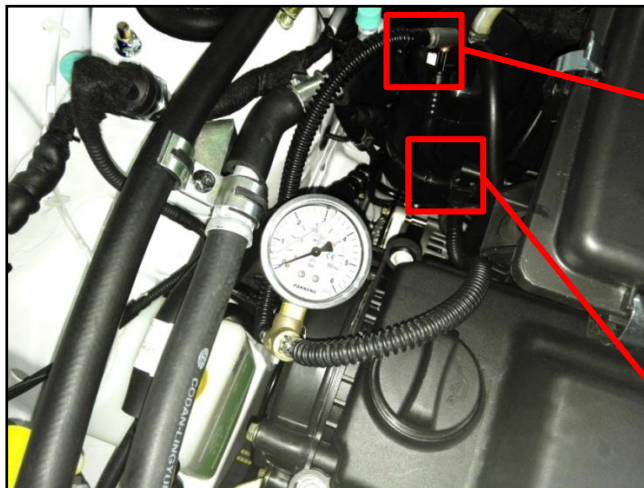


تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

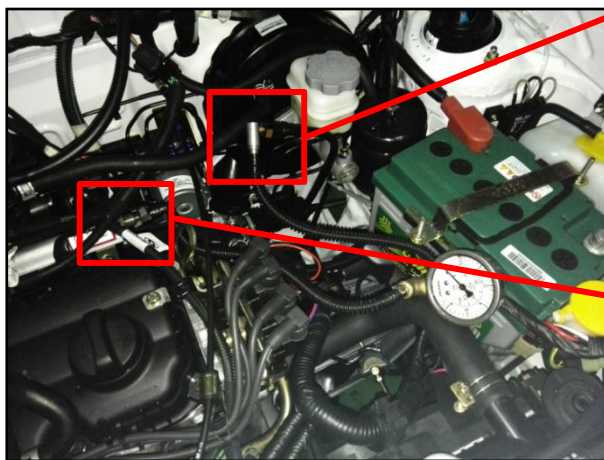
دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیب
کد پروژه :

حال با توجه به توضیح در خصوص عملکرد پمپ بنزین و رگلاتور سوخت در صورتی که هر گونه نارسایی در عملکرد پمپ بنزین و رگلاتور سوخت اتفاق بیفتد موجب می گردد موتور لرزش داشته و یا بد کار کند. برای تشخیص اینکه پمپ معیوب است یا رگلاتور سوخت بایستی گیج فشار را روی ریل سوخت مطابق شکل شماره (۲۵) متصل نموده و مقدار فشار سوخت را اندازه گیری نمایید.



شکل شماره (۲۵) موقعیت نصب گیج فشار ریل سوخت برای خودروی تیب



شکل شماره (۲۶) موقعیت نصب گیج فشار ریل سوخت برای خودروی X100



فشار سوخت بايد در محدوده $3.4 \text{ bar} \sim 3.6 \text{ bar}$ برای يورو ۴ و $2.9 \sim 3.1$ برای يورو ۲ باشد در غير اينصورت می بایست مطابق جداول ذیل عيب يابی نماييد.

توجه: در خودروهای يورو ۲ بعد از هر بار خارج کردن شيلنگ ريل سوخت حتماً بست فئری را تعويض نماييد.

موتور را روشن کرده و فشار سوخت را در دور آرام اندازه گيری نماييد.
در صورتی که فشار سوخت اندازه گيری شده با مقدار استاندارد اختلاف داشته باشد تعميرات مورد نیاز را با استفاده از جدول زیر انجام دهيد.

شرایط عيب	دليل احتمالی	ناحيه مشکوک
پایین بودن بیش از حد فشار سوخت	گرفتگی فیلتر سوخت	فیلتر سوخت
	نشستی سوخت از رگلاتور فشار سوخت نصب شده بر روی پمپ سوخت به دليل آببندی نامناسب رگلاتور فشار سوخت	رگلاتور فشار سوخت
بالا بودن بیش از حد فشار سوخت	گیر کردن رگلاتور فشار سوخت	رگلاتور فشار سوخت

موتور را خاموش کرده و تغییرات فشار سوخت را روی گیج بررسی نماييد.
پس از خاموش شدن موتور، مقدار نمایان شده توسط گیج فشار برای مدت حداقل ۵ دقیقه باید حفظ گردد.
روند تغییرات فشار سوخت را هنگام کاهش مقدار نشان داده شده توسط گیج بازرسی کرده و تعميرات مورد نیاز را با استفاده از جدول زیر انجام دهيد.

شرایط عيب	دليل احتمالی	ناحيه مشکوک
پس از خاموش شدن موتور، فشار سوخت به آرامی کاهش می يابد	نشستی انژکتور	انژکتور
پس از خاموش شدن موتور، فشار سوخت به سرعت کاهش می يابد	گیر کردن شیر یک طرفه پمپ سوخت در حالت باز	پمپ سوخت



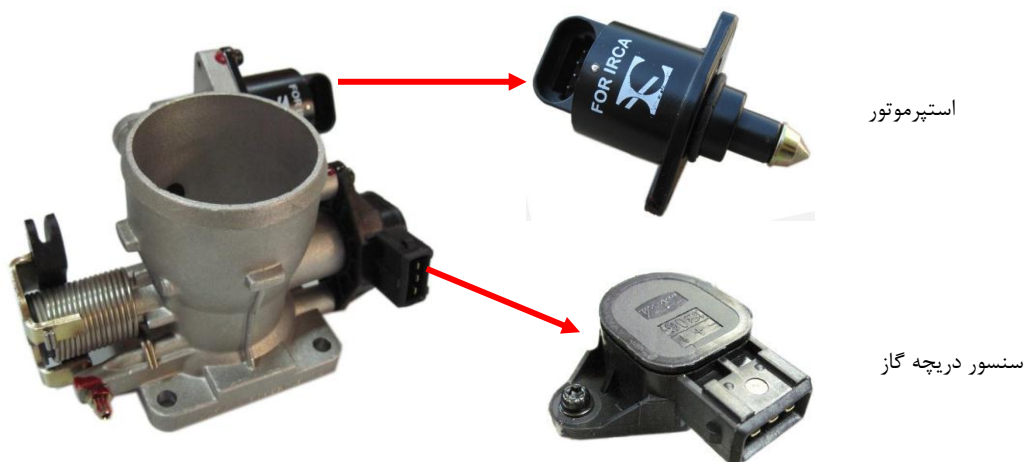
تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیب
کد پروژه :

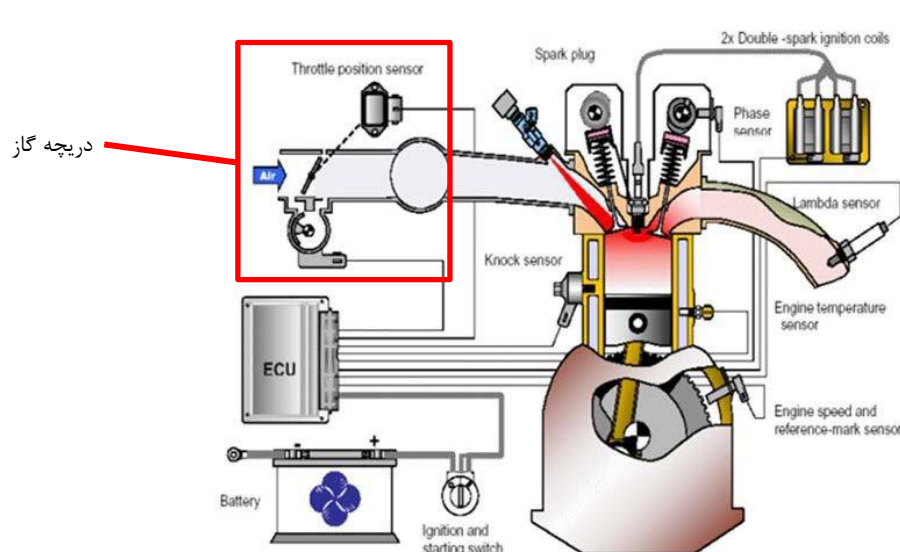
مجموعه دریچه گاز :

دریچه گاز در خودرو قطعه ای است وظیفه عبور هوای خروجی از فیلتر هوا را به منیفولد ورودی به عهده دارد این وظیفه به دو بخش تقسیم می شود. هوایی که در هنگام دور آرام و زمانی که پای راننده روی پدال گاز قرار نگرفته است به منیفولد ورودی وارد می شود و دوم هوایی که راننده بوسیله وارد کردن فشار پا به پدال گاز موجب باز شدن دریچه هوا شده و در این حالت شاهد افزایش دور موتور و گاز خوردن موتور می باشد.



شکل شماره (۲۷)

مسیر هوا در حالت اول که راننده هیچگونه دخالتی در عبور آن ندارد بوسیله قطعه ای به نام استپر موتور کنترل می گردد. میزان باز یا بسته بودن این بخش نیز توسط ECU کنترل می شود.



شکل شماره (۲۸)



تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

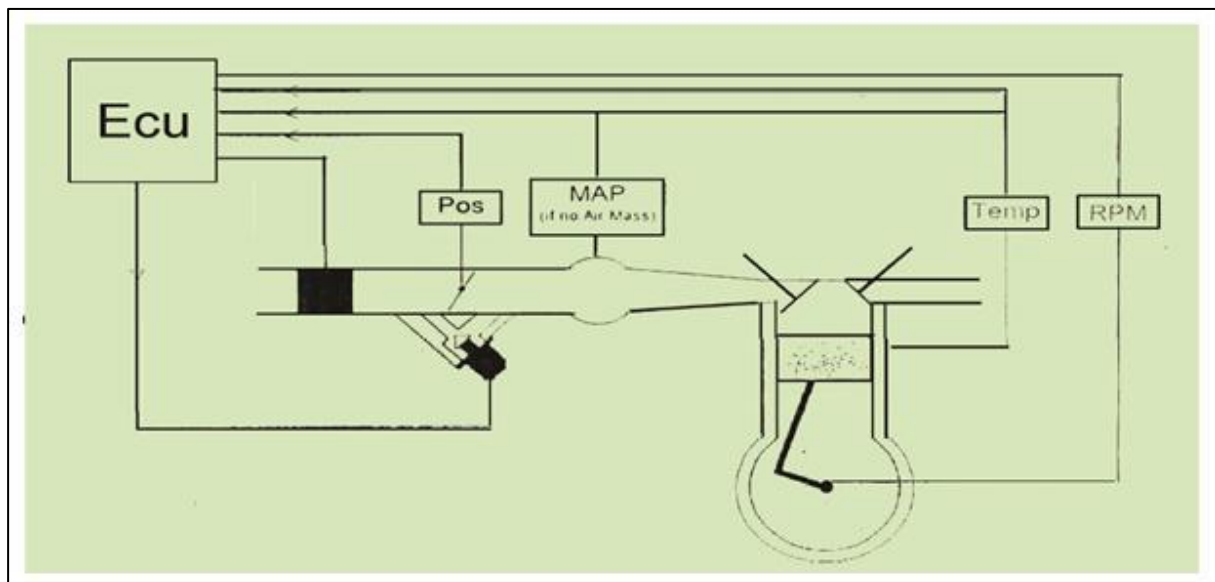
نوع خودرو: X100 و تیا
کد پروژه :

حال اگر محل قرارگیری استپر موتور در حالت دور آرام در وضعیتی باشد که مقدار هوای کمی برای حالت دور آرام از دریچه عبور کند موجب می گردد دور موتور در حالت دور آرام کاهش یافته و این امر موجب لرزش موتور می گردد. این ایراد در دریچه گاز در اثر عوامل زیر به وجود می آید:

(۱) کثیف بودن محل نشیمنگاه کلاhek استپر موتور

(۲) خوردگی محل نشیمنگاه کلاhek استپر موتور داخل بدنه دریچه گاز

(۳) عدم عملکرد صحیح استپر موتور



شکل شماره (۲۹) سیستم کنترل دور آرام

لذا لازم است استپر موتور را باز کرده و محل نشیمنگاه آن و همچنین کلاhek استپر موتور را به وسیله پارچه، تمیز نمایید سپس استپر را در جای خود بسته و پس از اطمینان از سالم بودن و عاری از سولفاتنه بودن سوکت استپر، موتور را روشن نموده سپس وضعیت لرزش موتور را کنترل و بررسی نمایید.

در صورت برطرف شدن لرزش موتور ایراد برطرف شده است در غیر این صورت لازم است مراحل زیر را انجام داده تا ایراد لرزش موتور شناسایی و رفع گردد.



تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیب
کد پروژه :

۳- سیستم مکانیکی :

بعد از بررسی سیستم الکتریکی و سوخت رسانی با توجه به موارد ذکر شده و عدم رفع عیب لرزش موتور لازم است بخش های مکانیکی موتور مورد بررسی قرار گیرد

دسته موتور :

موتور و گیربکس خودرو به وسیله قطعه ای به نام دسته موتور به بدنه و شاسی خودرو متصل می شود که وجود پارگی و یا دفرمگی در این قطعه موجب لرزش موتور می گردد لذا لازم است قبل از بررسی بخش های مکانیکی از وضعیت سلامت دسته موتورها اطمینان حاصل نمایید.

کمپرس سنجی موتور :

➤ یادآوری: همانطور که پیشتر توضیح داده شد در صورتی که هنگام درآوردن وایر در حالت موتور روشن لرزش موتور تغییری نکرد آن سیلندر را بایستی از لحاظ سیستم التریکی ، سیستم سوخت رسانی و سیستم مکانیکی باید کنترل و بررسی نمود.

ابتدا موتور را روشن نموده تا به دمای نرمال برسد سپس کلیه شمع ها را از جای خود باز نموده و کمپرس سنج را مطابق شکل شماره (۳۰) در محل نصب شمع نصب نمایید.



شکل شماره (۳۰)



تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیبا
کد پروژه :

فیوز پمپ بنزین را از جای خود خارج کرده و در حالتی که دریچه گاز تا انتها باز است به موتور استارت بزنید. استارت را تاجایی که عقربه کمپرس مطابق شکل شماره (۳۱) سنج ثابت بماند ادامه دهید. مقدار کمپرس را روی برگه یادداشت نمایید. این عمل را برای کلیه سیلندرها تکرار کنید.



شکل شماره (۳۱)

در صورتی که میزان فشار تراکم از حد مجاز برای خودرو پایین تر باشد به عنوان مثال برای تیبا 9.8 Kg/cm² یا 139 Psi کمتر بود ، مقدار کمی روغن موتور از سوراخ جای شمع داخل سیلندر تزریق نموده و آزمون کمپرس سنجی را تکرار نمایید. در صورتی که فشار تراکم بعد از اضافه نمودن روغن افزایش قابل توجهی داشته باشد مشکل پایین بودن فشار تراکم مربوط به رینگ ها ، پیستون و ساییدگی سیلندر می باشد و می بایست موتور جهت بررسی های بیشتر دمونتاژ گردد، همچنین در صورتی که با این عمل کمپرس موتور افزایش پیدا نکند ایراد از آب بندی سوپاپ ها یا ایراد در سرسیلندر می باشد که بایستی سر سیلندر را از روی موتور باز نموده و بررسی های لازم را مطابق دستورالعمل مربوطه روی آن انجام دهید.

سر سیلندر :

بعد از تست کمپرس سنجی در صورتی که ایراد مربوط به لرزش موتور محرز شد که مربوط است به قطعه سر سیلندر، آن را از روی بلوک سیلندر دمونتاژ نموده و وضعیت سرسیلندر را از لحاظ شکستگی ، ترک خوردگی و همچنین سالم بودن واشر سرسیلندر را کنترل و بررسی نمایید. در صورت مشاهده هر گونه شکستگی و ترک خوردگی سرسیلندر را تعویض نمایید.

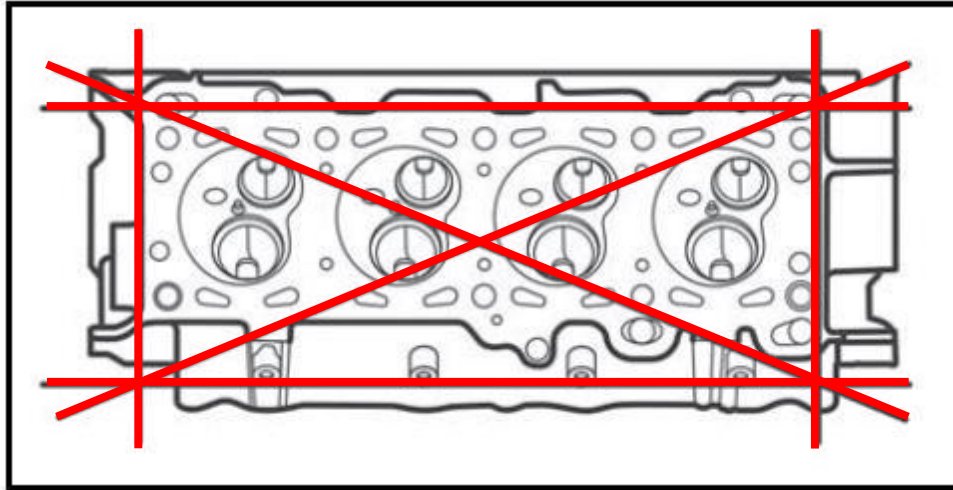


تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

نوع خودرو: X100 و تیا
کد پروژه :

همچنین وضعیت تابیدگی سر سیلندر را به صورت کامل تمیز نموده به صورتی که هیچگونه آلودگی روی سرسیلندر مشاهده نگردد به وسیله خط کش کالیبره و فیلر کالیبره مطابق شکل شش نقطه از سرسیلندر را شکل شماره (۳۲) با خط کش کنترل نموده و میزان تابیدگی آن را کنترل و بررسی نمایید.



شکل شماره (۳۲)

در صورت مشاهده هرگونه تابیدگی مطابق راهنمای تعمیراتی خودروی مربوطه اقدام نمایید. همچنین در صورت عدم مشاهده هر گونه تابیدگی میل اسبک ها را دمونتاژ نموده سپس از قسمت پشت سوپاپ ها مقداری نفت تزریق نمایید و وضعیت نشستی را کنترل و بررسی نمایید در صورت مشاهده نشستی از هر سوپاپ در صورت امکان سوپاپ و سیت سوپاپ را تعویض و این آزمون را مجدداً کنترل و بررسی نمایید در صورت عدم مشاهده نشستی ایراد مرتفع شده است و در صورت مشاهده نشستی سرسیلندر را تعویض نمایید.

بلوک سیلندر ، رینگ و پیستون :

در صورتی که در تست کمپرس سنجی ایراد مربوط به رینگ و پیستون بود رینگ و پیستون را دمونتاژ نموده سپس داخل سیلندرها را توسط بنزین شستشو داده و بوسیله باد خشک نمایید.

میکرومتر را روی عدد ۷۵/۵۲ mm برای خودروی تیا ثابت نموده و ساعت داخل سنج را داخل دهانه میکرومتر قرار داده و صفحه مدرج آنرا روی صفر تنظیم نمایید سپس ساعت داخل سنج را داخل سیلندر قرار داده و در شش نقطه شامل دو محور

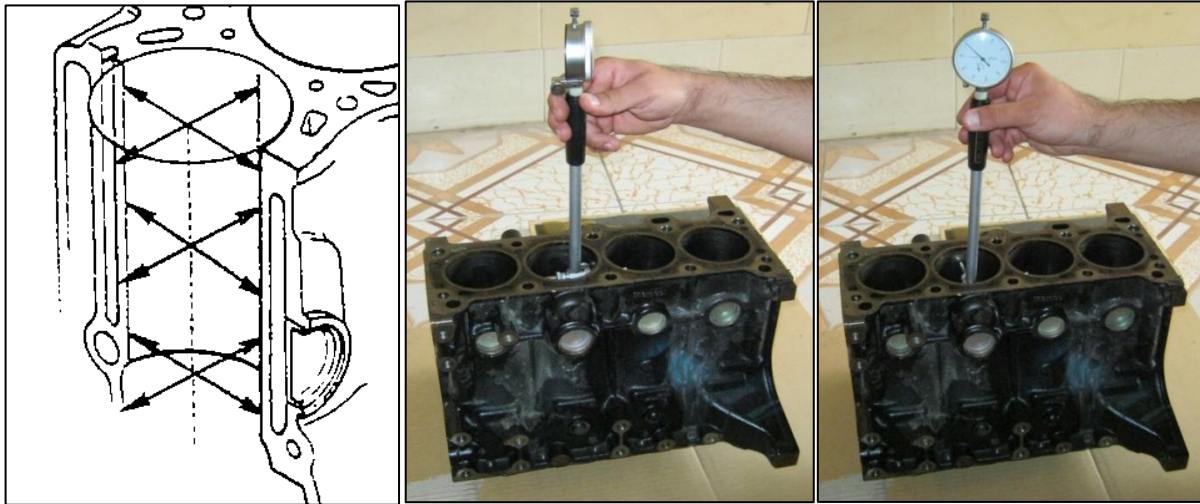


تاريخ تهيه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد

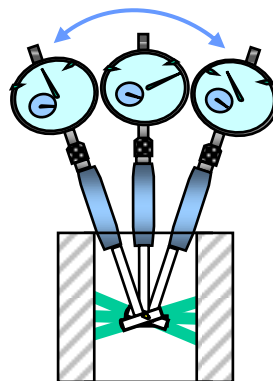
نوع خودرو: X100 و تيبا
كد پروژه :

عمود بر هم در سه ارتفاع مختلف داخل سيلندر مطابق شكل های شماره (۳۳) عدد مشاهده شده از روی ساعت را يادداشت نماييد.



شكل شماره (۳۳)

توجه : لازم به ذکر است برای مشاهده قطر دقيق سيلندر بايستی مينيمم نوسان ساعت را مطابق شكل شماره (۳۴) يادداشت نماييد.



شكل شماره (۳۴)

در صورتی که قطر سيلندر در هر ناحيه ، برای تيبا از ۷۵/۵۲mm بيشتر بود يا اختلاف قطر اندازه گيري شده در شش نقطه بيش از ۰/۰۲ mm بود سيلندر معيوب بوده و بايستی بلوک سيلندر را تعويض نماييد.

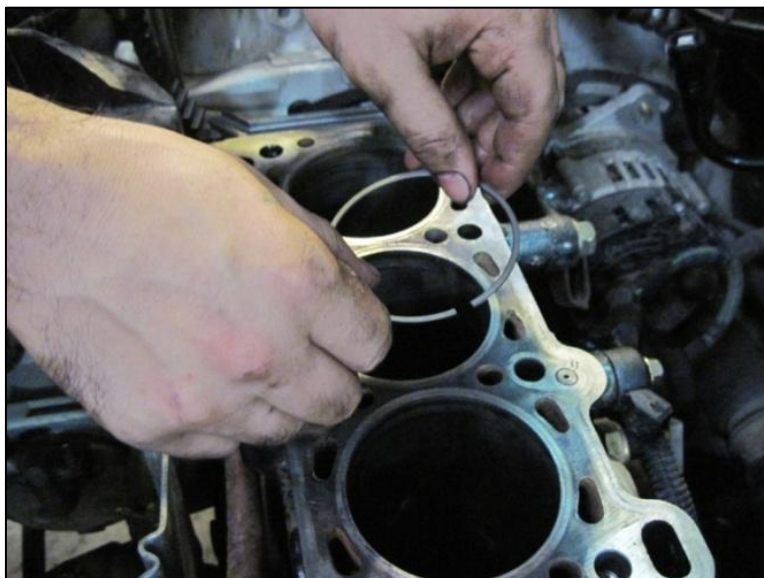


تاریخ تهیه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد

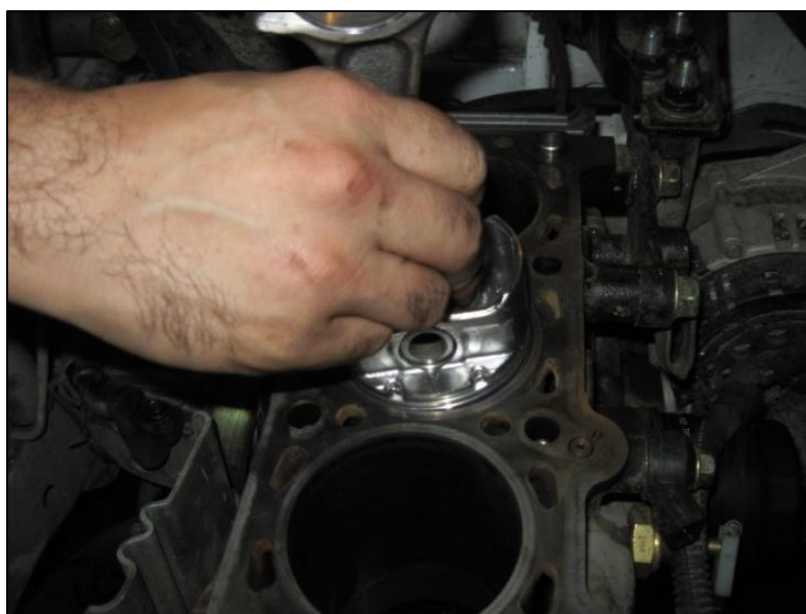
نوع خودرو: X100 و تیبا
کد پروژه :

در صورتی که قطر داخل سیلندر در رنج استاندارد بود لازم است رینگ های موتور را از بالا داخل دهانه سیلندر مطابق شکل شماره (۳۵) قرار دهید.



شکل شماره (۳۵)

سپس توسط پیستون آنها را تا فاصله ۲ cm از بالای سیلندر مطابق شکل شماره (۳۶) به داخل سیلندر برانید.



شکل شماره (۳۶)



تاريخ تهيه ۱۳۹۴/۰۵/۱۹
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد

نوع خودرو: X100 و تيبا
كد پروژه :

توسط فيلر تيغه ای ، دهانه باز رينگ را مطابق شکل شماره (۳۷) اندازه بگيريد.



شکل شماره (۳۷)

در صورتی که دهانه رينگ از 0.7 mm بيشتر باشد، بلوک سيلندر را تعويض نماييد.

توجه: لازم به ذکر است فيلر بايستی به صورت کاملاً مستقيم در داخل شيار قرار گيرد.

بالانس فلايويل و ميل لنگ :

در صورت عدم وجود هر گونه ايراد در موارد فوق لازم است وضعيت بالان بودن فلايويل و ميل لنگ را نيز مورد بررسی قرار

دهيدو در صورت مشاهده هر گونه نا بالانسی قطعه معيوب را تعويض نماييد. در غير اين صورت کليه موارد عيب يابی را از ابتدا

انجام دهيد.