



تاريخ تهيه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد صدای غير عادى تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه : ۹۵۶۳۳

« بسمه تعالى »



مهندسين مشاور صنايع وسايط نقليه (خودرو) ايران



دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد

نوع ايراد يا اظهار مشترى:

صدای غير عادى تسمه ها و پولی ها

مدل خودرو : خانواده X100 و X200

تنظيم کننده : واحد فنى و مهندسى

تاريخ تنظيم : مرداد ماه ۱۳۹۶

شماره ويرايش : صفر



تاریخ تهیه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد صدای غیر عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳	۱- مقدمه
۴	۲- فلوجارت عیب یابی
۶	۳- نوع ایراد یا اظهار مشتری
۶	۴- سیستم هایی که می تواند موجب به وجود آمدن این ایراد گردد
۶	۴-۱- سیستم مکانیکی
۷	۴-۱-۱- تسمه ها
۱۱	۴-۱-۲- پولی ها
۱۲	۴-۱-۲-۱- بررسی صدای غیر عادی آلترناتور (دینام)
۱۴	۴-۱-۲-۲- بررسی صدای غیر عادی واتر پمپ
۱۵	۴-۱-۲-۳- بررسی صدای غیر عادی پمپ هیدرولیک
۱۶	۴-۱-۲-۴- بررسی صدای غیر عادی کمپرسور



تاریخ تهیه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد صدای غیر عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

۱- 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 بیشتری 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.

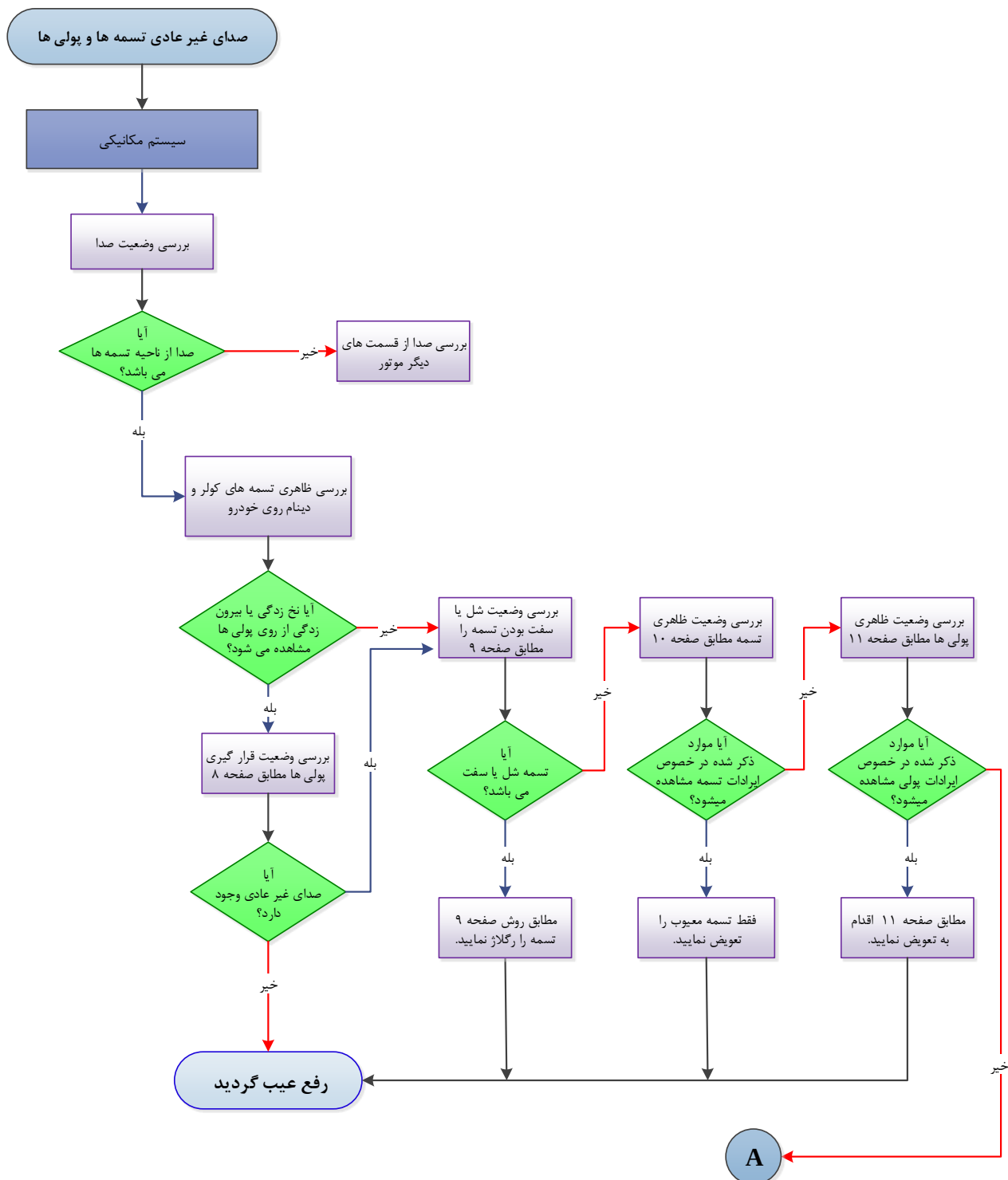


تاريخ تهيه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد صدای غير عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

۲- فلوجارت عيب يابی

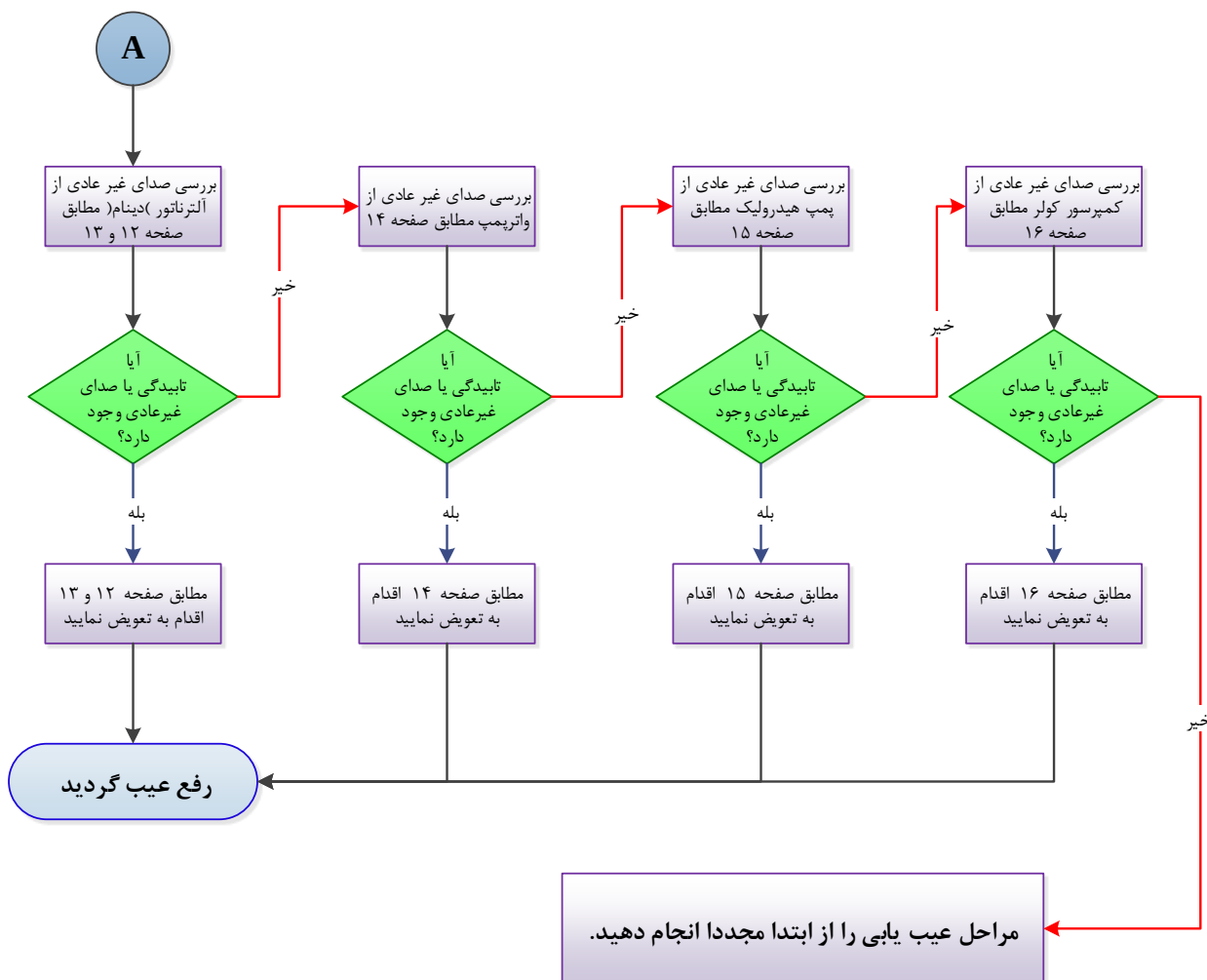




تاريخ تهيه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد صدای غير عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳





تاریخ تهیه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد صدای غیر عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

۳- نوع ایراد یا اظهار مشتری:

- ایجاد صدای غیر عادی از ناحیه موتور
- ایجاد صدای غیر عادی (جیغ کشیدن) هنگامی که موتور سرد است
- ایجاد صدای غیر عادی در هنگام شروع به حرکت

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

- سیستم مکانیکی

تذکر مهم: قبل از شروع عیب یابی در هر بخش یا سیستمی از خودرو لازم است تعمیرات انجام شده قبلی بر روی خودرو مورد بررسی قرار گیرد.

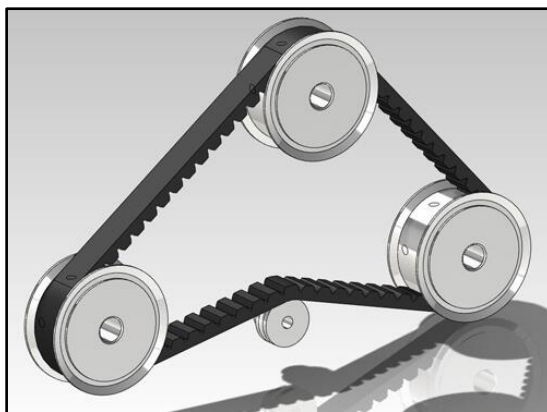
این بدان معنی است که ممکن است در اثر تعمیرات انجام شده، ایراد فعلی بوجود آمده باشد. که با دانستن این موضوع ابتدا بخش های مرتبط با آن ایراد در قسمت تعمیر شده را بررسی نموده و سپس اقدام به بررسی بخش های دیگر نمایید.

۴-۱- سیستم مکانیکی

در صنعت، انتقال قدرت بین دو شفت معمولاً به چهار روش صورت می پذیرد این چهار روش عبارتند از:

- ۱- کوپلینگ
- ۲- تسمه و پولی
- ۳- زنجیر و چرخ زنجیر
- ۴- گیربکس

که در این دستورالعمل تسمه و پولی مورد بررسی قرار گرفته است .
از تسمه و پولی جهت انتقال حرکت از یک شفت محرک به یک شفت متحرک که فاصله ی زیادی با هم داشته و توان محدودی را انتقال می دهند مطابق شکل شماره (۱) استفاده می شود .



شکل شماره (۱)



تاریخ تهیه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد صدای غیر عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

این نوع انتقال توان که از طریق اصطکاک بین تسمه و پولی صورت می گیرد، دارای مزایای زیر می باشد :

- ارزان است.
- بی سر و صدا است.
- توانایی انتقال توان در فواصل طولانی را دارد.

پولی

چرخشی است که در لبه های خود شیارهایی برای نگهداشتن تسمه دارد . پولی ها بنا بر نوع تسمه ای که بر روی آنها نصب می شوند شیارهایی با شکل های متفاوتی دارند. وظیفه پولی انتقال قدرت گردشی موتور خودرو بوسیله تسمه جهت چرخاندن پولی های دینام ، کمپرسور کولر و پمپ هیدرولیک در خودرو می باشد .

تسمه

تسمه ها از مواد انعطاف پذیر تشکیل شده که برای اتصال مکانیکی دو یا چند شفت دوار مورد استفاده قرار می گیرد . از مزایای تسمه ها میتوان به مقاومت نسبت تغییر بارهای ناگهانی ، راندمان بالاتر نسبت به زنجیر ، عدم نیاز به روغن کاری ، وزن کمتر و مقاومت بیشتر در برابر کشش اشاره کرد .

هنگامیکه خودرو با ایراد صدای غیر عادی داخل محفظه موتور از ناحیه تسمه و پولی ها به نمایندگی مراجعه می نماید اولین گام می بایست قطعات ذیل را بررسی و کنترل نمایید .

۴-۱-۱- تسمه ها :

تسمه های استفاده شده در فضای خارجی موتور X100 و X200 مطابق شکل شماره (۲) شامل : تسمه آلترناتور (دینام) و تسمه کولر می باشد .



شکل شماره (۲)



تاريخ تهيه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگري: صفر

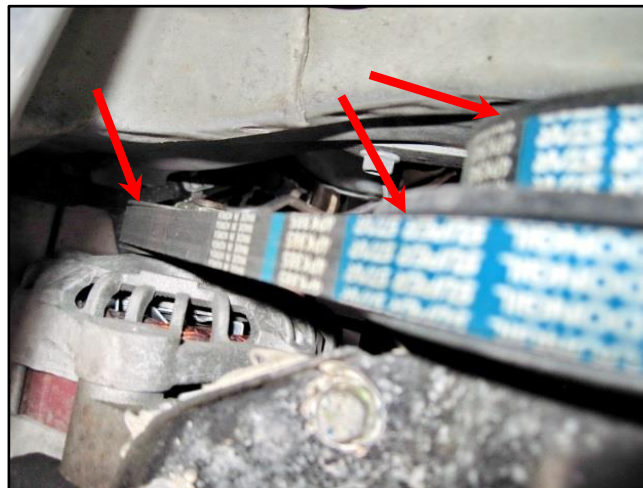
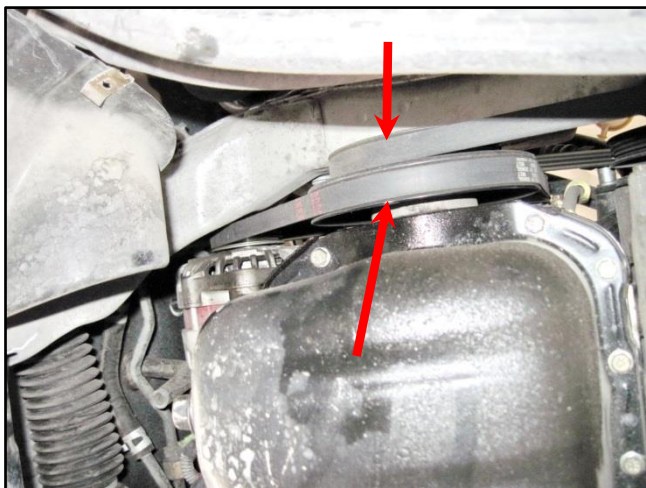
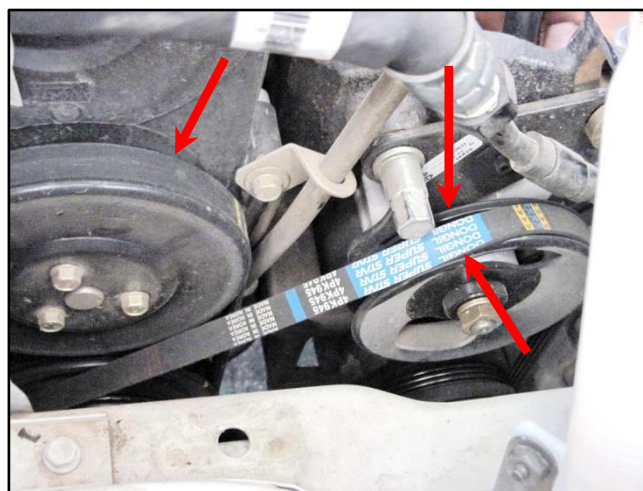
دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد صدای غير عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

برای عيب يابی صدای غير عادی موارد زیر را کنترل و بررسی نمایید :

➤ تسمه های کولر و دينام را از لحاظ ظاهري مانند نخ زدگی و بيرون زدگی از پولی مطابق شکل های شماره (۳) بررسی نمایید که در صورت مشاهده می بایست فقط تسمه معيوب را تعویض نمایید .

يادآوری : در صورتی که یکی از تسمه های کولر يا دينام معيوب می باشد از تعویض هر دو تسمه خودداری نمایید.



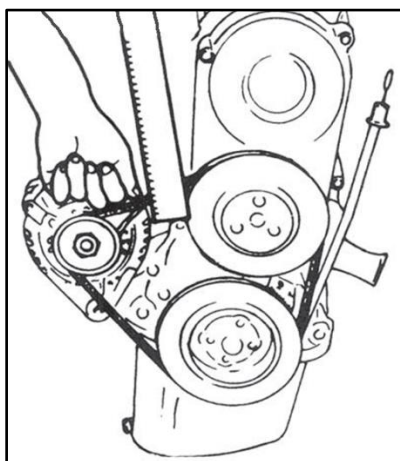
شکل های شماره (۳)



➤ تسمه های کولر و دینام را از لحاظ شل یا سفت بودن بررسی و کنترل نمایید به اینصورت که میزان جابجایی تسمه را با فشار نیروی دست (با انگشت شصت) حدود ۱۰ کیلوگرم در نقطه وسط تسمه و پولی ها مطابق شکل شماره (۴) اعمال نمایید . میزان انحنای و داخل رفتن تسمه برای تسمه کارکرده ۱۰-۹ میلیمتر و میزان انحنای تسمه نو ۹-۸ میلیمتر پس از اعمال نیرو می باشد .

در صورت شل یا سفت بودن تسمه اقدام به تنظیم آن نموده سپس با روشن کردن موتور مجددا صدای غیر عادی را بررسی نمایید .

اعمال نیرو



شکل شماره (۴)

در صورت شنیدن صدای غیر عادی ، تسمه ها را از روی پولی ها جدا نموده و مطابق شکل های زیر از لحاظ ظاهری مانند : ترک خوردگی ، نخ زدگی ، پارگی ، دفرمگی ، آینه شدگی و خشک شدگی بررسی و کنترل نمایید .

نکته ۱ : پس از تعویض تسمه نو و کارکرد خودرو نیاز به تنظیم مجدد میزان کشش تسمه می باشد .

نکته ۲ : اگر کمپرسور کولر یا پمپ هیدرولیک گیرپاژ (JAM) شده باشد باعث پارگی تسمه خواهد شد.

نکته ۳ : اگر همه موارد ذکر شده ظاهری بصورت صمیع باشد و باز هم تسمه پاره گردد باید پس از بررسی

های لازم براکت کمپرسور کولر یا پمپ هیدرولیک معیوب را تعویض نمایید .



تاريخ تهيه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ايراد صدای غير عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳



▲ آينه شدگی



▲ پوسته شدن و نخ زدگی شديد



▲ از بين رفتن شيارها



▲ پارگی تسمه در محل قرارگیری شيارهای پولی



▲ ترک خوردگی



▲ پارگی



▲ کندگی روکش تسمه

در صورت مشاهده ایرادات فوق تسمه معیوب را تعویض نمایید.



تاریخ تهیه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد صدای غیر عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

۴-۱-۲- پولی ها :

هنگامیکه خودرو با ایراد صدای غیر عادی داخل محفظه موتور به نمایندگی مراجعه می نماید درب محفظه موتور را باز نموده سپس خودرو را روشن کرده و به صورت چشمی حرکت چرخشی پولی های دینام ، کمپرسور ، واتر پمپ و میل لنگ را از لحاظ تابیدگی کنترل و بررسی نمایید. در صورتی که حرکت غیر یکنواخت پولی مشاهده شود اثرات تابیدگی را روی تسمه مربوطه بررسی نموده که اگر اثرات رویت گردد باید پولی معیوب و تسمه را تعویض نمایید.

بعد از دمونتاژ پولی مشکوک به عیب را به صورت چشمی مطابق شکل های شماره (۵) از لحاظ تیز شدن شیارهای پولی ، دو پهن شدگی شیارها ، وجود پلیسه یا جسم خارجی چسبیده به پولی در فرآیند تولید کنترل و بررسی نمایید که در صورت مشاهده ایرادات مذکور می بایست پولی معیوب را تعویض نموده و اگر پولی معیوب باعث خرابی تسمه شده باشد تسمه معیوب را هم تعویض نمایید.



شکل های شماره (۵)



تاریخ تهیه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد صدای غیر عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

۴-۱-۲-۱- برای بررسی صدای غیر عادی از آلترناتور (دینام) به دو روش زیر اقدام نمایید:

روش اول

➤ ابتدا موتور را روشن نموده سپس بوسیله گوشی مطابق شکل شماره (۶) وضعیت صدای غیر عادی آلترناتور (دینام) را کنترل و بررسی نمایید.



شکل شماره (۶)

در صورت شنیدن هرگونه صدای غیر عادی از خرابی بلبرینگ های آلترناتور ، قطعه معیوب بوده و بایستی آلترناتور را تعویض نمایید.

روش دوم

➤ تسمه آلترناتور را مطابق شکل شماره (۷) از محل خود خارج نموده سپس خودرو را روشن کرده و وضعیت صدای غیر عادی را کنترل و بررسی نمایید .



شکل شماره (۷)



تاریخ تهیه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد صدای غیر عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

در صورت قطع صدای غیر عادی، با اطمینان از اینکه تسمه سالم باشد برای بررسی دقیقتر بلبرینگ های آلترناتور می بایست آلترناتور را از روی خودرو ديمونتاز نماييد سپس مطابق شکل شماره (۸) با چرخاندن پولی حرکت غیر یکنواخت و صدای بلبرینگ ها را بررسی نموده در صورت وجود ایراد بایستی آلترناتور را تعویض نمایید.



شکل شماره (۸)



تاریخ تهیه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد صدای غیر عادی تسمه ها و پولی ها

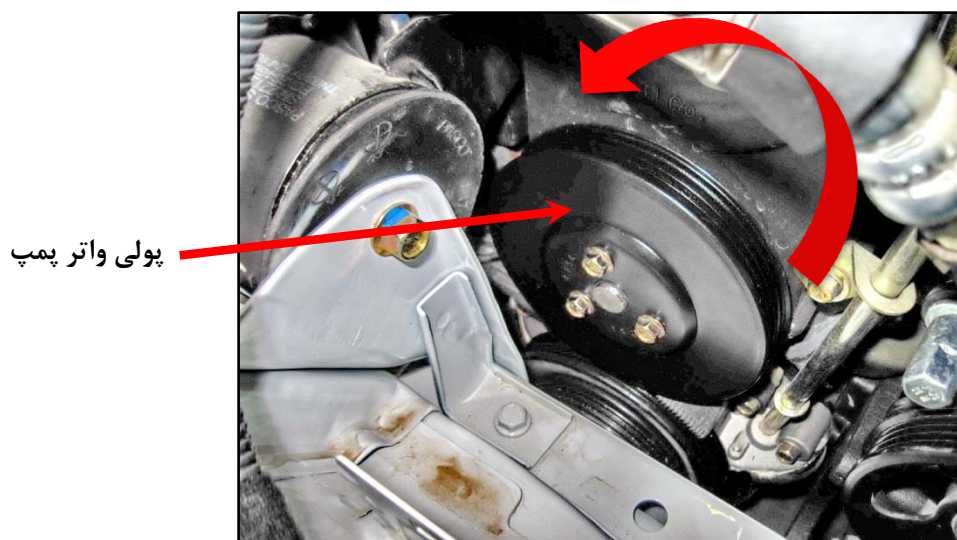
نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

۴-۱-۲- برای بررسی تابیدگی و صدای غیر عادی از واتر پمپ به روش زیر اقدام نمایید :

با مشاهده تابیدگی پولی واتر پمپ در حالت روشن بودن موتور می بایست تسمه را از پولی جدا نموده سپس توسط دست تابیدگی پولی و صدای غیر عادی در حالت چرخش را مطابق شکل شماره (۹) کنترل نمایید که برای این تست یک نمونه سالم (نو) پولی واتر پمپ را جایگزین پولی مشکوک روی خودرو نمایید سپس تسمه را روی پولی قرار داده و خودرو را روشن کرده و تابیدگی پولی واتر پمپ را کنترل نمایید در صورت مشاهده تابیدگی ایراد از شفت واتر پمپ می باشد و می بایست واتر پمپ را تعویض نمایید .

نکته ۴ : در صورتی که اثرات تابیدگی پولی باعث معیوب شدن تسمه شده باشد تسمه مربوطه را

فقط تعویض نمایید .



شکل شماره (۹)



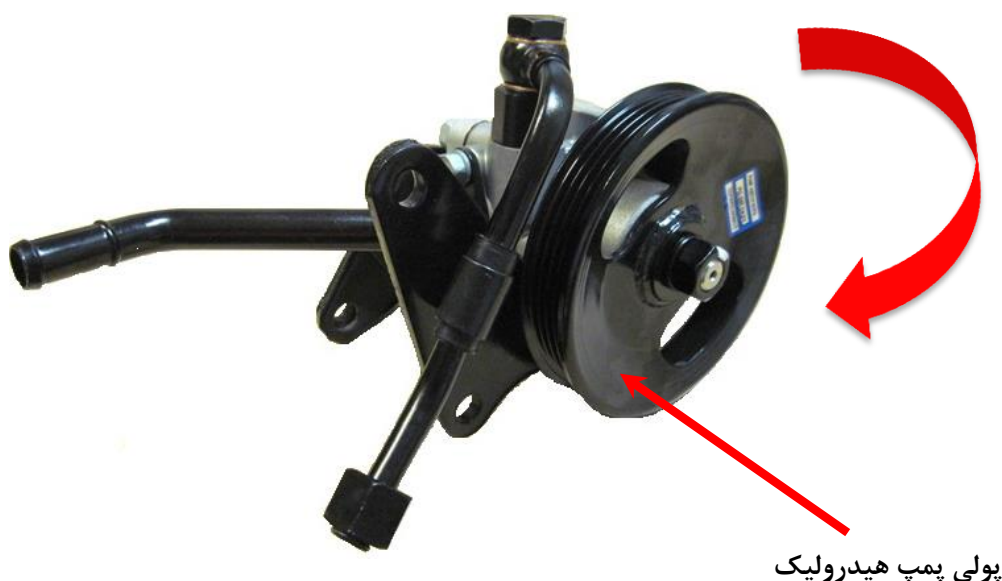
تاریخ تهیه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی بر اساس نوع ایراد صدای غیر عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

۴-۱-۲-۳- برای بررسی تاییدگی و صدای غیر عادی از پمپ هیدرولیک به روش زیر اقدام نمایید:

هنگامی که فرمان را تا انتها می چرخانیم و در این وضعیت صدای غیر عادی شنیده می شود می بایست برای بررسی صدای غیر عادی از ناحیه پمپ هیدرولیک ابتدا از سفت بودن پیچها و براکتهای پایه نصب پمپ اطمینان حاصل نموده سپس وضعیت قرارگیری (هم راستایی) پمپ هیدرولیک و کمپرسور کولر و پولی میل لنگ نسبت به یکدیگر را بدین صورت که پیچ های براکت ابتدا شل و سپس رگلاژ کنید در صورت عدم رفع ایراد براکت معیوب را تعویض نمایید و مجددا وضعیت هم راستایی را کنترل کنید در صورت مشاهده عدم هم راستایی بعد از مطمئن شدن از سالم بودن پولی کمپرسور کولر و پولی ته میل لنگ ، پمپ هیدرولیک را از روی خودرو دمونتاژ نموده و پولی آن را با مطابق شکل شماره (۱۰) دست بچرخانید و همزمان تاییدگی پولی و صدای غیر عادی را کنترل و بررسی نمایید . در صورت مشاهده هر یک از ایرادات مذکور پمپ هیدرولیک معیوب بوده و می بایست آن را تعویض نمایید همچنین اگر اثرات عدم هم راستایی (نخ زدگی ، پارگی و...) بر روی تسمه کولر مشاهده شود می بایست فقط تسمه کولر را تعویض نمایید .



شکل شماره (۱۰)

یادآوری : در فصول آزمون صدای غیر عادی برای پمپ هیدرولیک نیز می توان مطابق روش اول

آلترناتور (دینام) صفحه ۱۲ اقدام نمایید .



تاريخ تهيه ۱۳۹۶/۰۵/۲۵
شماره بازنگري: صفر

دستورالعمل عيب يابی بر اساس نوع ایراد صدای غير عادی تسمه ها و پولی ها

نوع خودرو: X100 و X200
کد پروژه: ۹۵۶۳۳

۴-۱-۲-۴- برای بررسی تابیدگی و صدای غير عادی از کمپرسور کولر به روش زیر اقدام نمایید :

روش اول :

موتور را روشن نموده سپس دکمه AC کولر را فشار داده و کولر را روشن نمایید در صورتی که هنگام فعال شدن کمپرسور ، صدای غير عادی از تسمه هیدرولیک شنیده می شود می بایست شل بودن تسمه هیدرولیک را تنظیم نمایید .

روش دوم :

موتور را روشن کرده و در حالتی که کولر خاموش است وضعیت صدای کمپرسور را کنترل و بررسی نمایید. در صورت عدم تشخیص صدا که از کمپرسور می باشد یا خیر می توانید تسمه کولر را در آورده و وجود صدا را بررسی نمایید. در صورت قطع شدن صدای غير عادی ، بلبرینگ پولی کمپرسور معیوب بوده و بایستی کمپرسور تعویض گردد .