



شرکت تهیه و توزیع قطعات و لوازم یدکی
ایران خودرو - سانی تاش - اهرساکو

دستور العمل

تنظیم موتور خودروهای

پژو ۴۰۵

پژو RD

پیکان ۱۶۰۰



محصول: خودروهای سواری	بخش:	فصل:
-----------------------	------	------



راهنمای تعمیرات

دستورالعمل

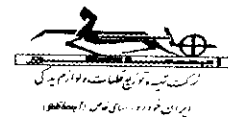
تنظیم موتور خودروهای

پژو ۴۰۵

پژو RD

پیکان ۱۶۰۰





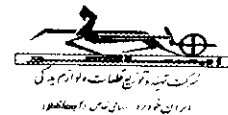
محصول: خودروهای سواری	بخش: بازدید های اولیه	فصل: دستورالعمل تنظیم موتور
-----------------------	-----------------------	-----------------------------

راهنمای تعمیرات

بازدید اولیه:

تنظیم موتور یعنی: احتراق کامل مخلوط هوا و سوخت درون سیلندر و تولید گازهای آلاینده در محدوده مجاز تعیین شده توسط شرکت سازنده خودرو قبل از اینکه مقادیر گازهای آلاینده خروجی اگزوز را توسط دستگاه آنالیز گازها اندازه گیری نمایید، موارد زیر را کنترل کنید:

- ۱- تمیز نمودن هواکش: در صورت کثیف بودن هواکش، تعویض شود.
- ۲- تمیز بودن صافی بنزین: صافی بین پمپ بنزین و کاربراتور در خودروی پژو را در صورت کثیف بودن، تعویض نمایید.
- ۳- عدم نشستی از سیستم سوخت رسانی: اگر نشستی از محل بست ها باشد، آنها را محکم کنید و در صورتی که بستها خراب باشند، تعویض شوند. اگر نشستی از شیلنگهای ارتباطی باشد، (شامل سوراخ شدگی، ترک خوردگی و...) تعویض شوند.
- ۴- عدم خرابی و نشستی در سیستم هوای ورودی شامل هواکش، لوله های ارتباطی، محکم بودن بست ها، در صورت نیاز، بست ها محکم شوند، اگر خراب بودند، تعویض شوند. در صورت خرابی لوله ها، تعویض شوند.
- ۵- عدم نقص در سیستم جرقه: در این سیستم، موارد زیر را بر اساس نوع سیستم جرقه (پلاتینی یا مگنتی) کنترل کنید:
 - آوانس جرقه بر اساس مقدار تعیین شده توسط شرکت سازنده خودرو
 - وضعیت شمع ها را از نظر، محکم بسته شدن در محل مربوطه، تمیز بودن از رسوبات، خوردگی پایه منفی شمع، شکستگی چینی شمع.
 - تنظیم بودن فاصله بین کنتاکتهای شمع (فیلر بودن شمع)
 - سالم بودن وایرها، بریدگی و پارگی
 - سالم بودن پلاتین: تنظیم بودن فاصله بین کنتاکتهای پلاتین (فیلر بودن پلاتین)، زاویه داوول پلاتین، کنترل کنتاکتهای ثابت و متحرک پلاتین از نظر خوردگی یا خال زدگی، خوردگی پایه فیبری پلاتین متحرک (در موتور پیکان)
 - ولتاژ باتری و ولتاژ کویل



محصول: خودروهای سواری	بخش: بازدید های اولیه	فصل: دستورالعمل تنظیم موتور
-----------------------	-----------------------	-----------------------------

راهنمای تعمیرات

- ۶- تنظیم بودن دور موتور مطابق محدوده تعیین شده توسط شرکت سازنده خودرو، در صورت متغیر بودن دور موتور، موارد زیر را کنترل کنید:
 - نشستی از واشر کاربراتور به منیفولد هوا
 - نشستی از واشر منیفولد به سر سیلندر
 - نشستی از محل اتصال به بوستر ترمز
 - اشکال در سیستم جرقه، (لقی میل دلکو،...)
 - تنظیم نبودن کاربراتور
- ۷- کنترل عدم نشستی هوا از مسیر اگزوز، شامل: کنترل اتصالات، انباره ها و در صورت داشتن کاتالیست، عدم گرفتگی شبکه های کاتالیست
- ۸- مقدار روغن موتور را کنترل کنید.
- ۹- فیلر سوپاپها را کنترل کنید.
- ۱۰- خاموش بودن ادوات و تجهیزاتی که برق مصرف میکنند، مثل: چراغها، رادیو پخش، بخاری....
- ۱۱- از خاموش بودن کولر مطمئن شوید.

محصول: خودروهای سواری	بخش: آماده سازی خودرو	فصل: دستورالعمل تنظیم موتور
-----------------------	-----------------------	-----------------------------

راهنمای تعمیرات

آماده سازی خودرو:

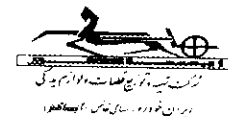
پس از کنترل و تایید عملکرد قطعات و مجموعه های فوق. جهت آماده سازی خودرو، موارد زیر را نیز در نظر بگیرید:

۱- دمای موتور به حد نرمال رسیده باشد. بدین منظور اگر از دستگاههایی که دمای روغن موتور را اندازه گیری میکنند، استفاده می کنید، (دستگاه Tecno Test) زمانی که دمای روغن بالاتر از ۶۰ درجه سانتیگراد می باشد، اندازه گیری گازها را شروع کنید. در صورتی که امکان اندازه گیری دمای روغن نمی باشد، اندازه گیری گازها را زمانی انجام دهید که، دمای آب به حد نرمال رسیده باشد.

۲- توجه کنید که مدار ساسات فعال نباشد. (در خودروی پژو، لامپ اخطار ساسات، خاموش باشد.) در خودروهایی که ساسات به طور مکانیکی عمل میکند، اهرم ساسات در وضعیت غیرفعال باشد.

در خودروهایی که ساسات اتوماتیک دارند، دریچه ساسات باز باشد، (با باز نمودن لوله هوای ورودی به کاربراتور، از باز بودن دریچه ساسات مطمئن شوید.)

پس از اطمینان از صحت موارد فوق، اندازه گیری گازهای خروجی اگزوز را توسط دستگاه آنالیز انجام دهید.



محصول: خودروهای سواری	بخش: مقادیر مجاز	فصل: دستورالعمل تنظیم موتور
-----------------------	------------------	-----------------------------

راهنمای تعمیرات

مقادیر مجاز:

مقادیر نشان داده شده توسط دستگاه برای گازهای O_2 , CO_2 , HC , CO و در صورت امکان ضریب را برای هر خودرو در شرایط دور آرام، با مقادیر تعیین شده از طرف شرکت سازنده خودرو، مقایسه کنید.

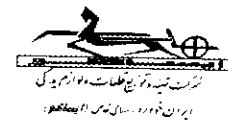
در صورتی که نتایج حاصل در محدوده مجاز باشند، موتور خودروی مورد آزمایش، تنظیم میباشد. در صورتی که نتایج حاصل از اندازه گیری گازها توسط دستگاه با مقادیر مجاز مطابقت نداشته باشد، با توجه به اینکه مقدار کدامیک از گازها خارج از محدوده مجاز میباشد، تنظیمات مورد نیاز باید انجام پذیرد.

مقادیر مجاز برای خودروی پیکان ۱۶۰۰ و پژو RD

دور آرام: ۸۴۰-۹۲۰ RPM	$= 0.95-0.98$
منو اکسید کربن CO: $2/0 + 0.5\%$	فیلتر پلاتین = 0.40 mm
دی اکسید کربن CO_2 : $12-13\%$	
هیدروکربن نسوخته HC: ۲۵۰-۳۰۰ ppm	فیلر سوپاپ: هوا 0.20 mm (0.008 in)
اکسیژن O_2 : کمتر از 1%	دود 0.40 mm (0.016 in)
فیلر شمع: 0.8 mm نوع W8D	
آوانس جرقه: 10 درجه	

مقادیر مجاز برای خودرو پژو ۱۶۰۰، GL ۱۶۰۰، GLX ۱۶۰۰ و GLX ۲۰۰۰

دور آرام: $750 + 50\text{ RPM}$	$= 0.95-1.0$
منو اکسید کربن CO: $0.85-1.2\%$	فیلر شمع: $0.70-0.75\text{ mm}$
دی اکسید کربن CO_2 : $13-14.5\%$	
هیدروکربن نسوخته HC: ۱۵۰-۲۰۰ ppm	فیلر سوپاپ: هوا: $0.18-0.22\text{ mm}$
اکسیژن O_2 : $0.5-1.0\%$	دود: $0.38-0.42\text{ mm}$
آوانس جرقه GL ۱۶۰۰، GLX ۱۶۰۰: 8 درجه	
آوانس جرقه GLX ۲۰۰۰: 10 درجه	



محصول: خودروهای سواری	بخش: مقادیر مجاز	فصل: دستورالعمل تنظیم موتور
-----------------------	------------------	-----------------------------

راهنمای تعمیرات

مقادیر مجاز برای خودروی پرشیا:

دور آرام: RPM: ۸۵۰ + ۵۰
 منواکسید کربن CO: % ۱/۵ - ۱/۰

فیلتر سوپاپ:

هوا: ۰/۱۸-۰/۲۲ mm

دود: ۰/۳۸-۰/۴۲mm

آوانس جرقه: ۱۰ درجه

برای خودروهای پژو مدل‌های GLX1600 , GL1600 از شمعهای زیر استفاده کنید:

EYQUEM FC58LS
 BOSCH F6DCOR
 CHAMPION C9YCX

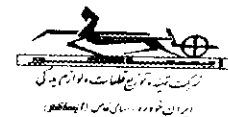
برای خودروهای GLX2000 از شمعهای زیر استفاده کنید:

EYQUEM FC52LS
 BOSCH F6DCOR
 CHAMPION C9YCX

برای خودرو پژو پرشیا از شمعهای زیر استفاده نمایید:

EYQUEM RFC42LZ2E
 BOSCH FR8LDC

در ادامه جهت تنظیم مقادیر گازهای آلاینده مورد نظر، نکاتی ارائه میشود.



گاز منواکسید کربن CO: (تنظیم کاربراتور)

زیاد بودن مقدار گاز منواکسید کربن CO، در اثر تنظیم نبودن نسبت هوا به سوخت در شرایط دور آرام می باشد. با در نظر گرفتن نوع سیستم سوخت رسانی (سیستم کاربراتوری و سیستم انژکتوری) نحوه تنظیم متفاوت می باشد.

در موتورهای کاربراتوری با توجه به نوع کاربراتور (کاربراتورهای ونتوری متغیر و کاربراتورهای ونتوری ثابت)، روش تنظیم میزان سوخت ورودی در دور آرام و تنظیم نسبت هوا به سوخت متفاوت می باشد.

موتور خودرو پیکان ۱۶۰۰ و پژو RD دارای کاربراتور نوع ونتوری متغیر می باشد.

این نوع کاربراتور شامل دو مدل مختلف می باشد، کاربراتور شیری و کاربراتور اتوماتیک جهت تنظیم مقدار بنزین ورودی در کاربراتور پیکان، با در نظر گرفتن مدل کاربراتور، به روش زیر عمل کنید:

الف: در کاربراتور شیری، تنظیم مقدار بنزین ورودی با استفاده از پیچ زیر پیاله بنزین انجام می شود، با چرخاندن این پیچ در جهت عقربه های ساعت، ژینگلور به سمت بالا حرکت میکند. (موقعیت سوزن درون پیستون کاربراتور، ثابت است) با توجه به مکانیزم عمل سوزن و ژینگلور، مقدار بنزین ورودی از پیاله بنزین به ونتوری کاربراتور، تنظیم میشود.

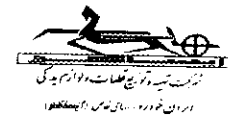
ب: در کاربراتور اتوماتیک، تنظیم توسط آچار آلن مخصوص انجام میشود. آچار آلن مخصوص از بالای در کاربراتور وارد پیستون کاربراتور میشود و با چرخاندن آن، سوزن به سمت بالا و پایین حرکت میکند. در این نوع کاربراتور، موقعیت ژینگلور درون پیاله بنزین ثابت است.

جهت کم نمودن مقدار ورود بنزین، با چرخاندن آچار آلن در خلاف جهت عقربه های ساعت سوزن به سمت پایین حرکت نموده، مقدار بنزین ورودی کاهش می یابد.

برای تنظیم میزان هوای ورودی به کاربراتور و همچنین تنظیم موقعیت دریچه گاز که دور موتور را کنترل میکند، پیچ تنظیم آن را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید، در این صورت با باز شدن دریچه گاز میزان هوای ورودی، افزایش می یابد. با چرخاندن پیچ در جهت خلاف عقربه های ساعت، دریچه گاز بسته میشود و هوای ورودی کاهش می یابد.

خودروهای پژو دارای کاربراتورهای نوع ونتوری ثابت می باشند.

تنظیم مقدار بنزین ورودی به زیر دریچه گاز توسط پیچ مخصوصی که در جداره کاربراتور و در مسیر مدار بنزین دور آرام قرار دارد، انجام میشود.



با چرخاندن پیچ در جهت عقربه های ساعت مقدار بنزین کاهش می یابد و با چرخاندن در جهت خلاف عقربه های ساعت، مقدار بنزین افزایش می یابد.

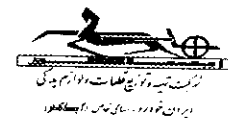
جهت تنظیم مقدار هوای ورودی به کاربراتور، پیچ تنظیم دریچه گاز را بچرخانید. در صورتی که اهرم ساسات درست عمل نکند، بعد از اینکه در حالت غیر فعال قرار گرفت، سیستم ساسات همچنان عمل می کند و سوخت اضافی وارد مخلوط میشود. با ازدیاد غلظت مخلوط ورودی به موتور، تولید گاز CO افزایش می یابد.

کاربراتورهایی که دارای پمپ شتاب هستند، در صورتی که مقدار تزریق سوخت توسط پمپ شتاب بیش از حد لازم باشد و تزریق بنزین بعد از پایان عمل پمپاژ قطع نشود، در اثر غلیظ شدن مخلوط ورودی، تولید گاز CO افزایش می یابد.

در هر حال، با توجه به نوع کاربراتور، با تغییر مقدار بنزین ورودی میتوان نسبت مخلوط هوا و بنزین را به نحوی تنظیم نمود که، تولید گاز CO، در محدوده مجاز قرار گیرد.

در خودروهایی که به سیستم تزریق سوخت انژکتوری مجهز می باشند، نحوه تنظیم میزان نسبت مخلوط هوا و بنزین با کنترل مقدار هوای ورودی در دور آرام انجام میشود. در این سیستم با استفاده از دستگاههای مخصوصی که به ECU (واحد کنترل الکترونیکی) موتور متصل میشود، وارد قسمت MIXTURE ADJUSTMENT شده، با تغییر در مقدار باز بودن استپر موتور STEPPER MOTOR نسبت مخلوط هوا و سوخت (بنزین) تنظیم میشود. در سیستم های انژکتوری در صورتی که رگلاتور (شیر تنظیم فشار بنزین) ریل سوخت به طور صحیح عمل نکند، در اثر افزایش فشار سوخت، مقدار تزریق سوخت از انژکتورها افزایش یافته، در اثر غلیظ شدن مخلوط هوا و سوخت، میزان تولید گاز CO افزایش می یابد.

عامل مهم دیگر در تولید بیش از حد گاز CO، کثیف بودن هواکش می باشد. اولین اقدام قبل از تنظیم موتور با دستگاه، تعویض آن می باشد.



عوامل تولید گاز هیدروکربنهای نسوخته (بنزین خام) HC:

عوامل به وجود آورنده بیش از حد گاز HC عبارتند از:

الف- احتراق ناقص

ب- اشکال در سیستم جرقه

ج- اشکال مکانیکی موتور

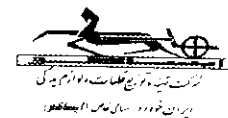
الف- احتراق ناقص: تغییرات گازهای CO و HC در حالت غلیظ بودن مخلوط هوا و سوخت تقریباً یکسان است. زیاد بودن میزان CO و HC به طور همزمان، نشان دهنده احتراق ناقص (خام سوزی) و کمبود هوا جهت سوزاندن تمام ذرات سوخت میباشد. در نتیجه مقدار HC و CO افزایش می یابد.

علاوه بر حالت فوق (غلیظ بودن مخلوط) چنانچه مخلوط هوا و سوخت ورودی خیلی رقیق باشد، در اثر کمبود سوخت، احتراق ناقص اتفاق می افتد و در نتیجه مقدار تولید گاز HC افزایش مییابد. با توجه به مطالب فوق اگر میزان گازهای HC، CO هر دو زیاد باشد مخلوط غلیظ و چنانچه مقدار CO کم ولی مقدار HC زیاد باشد، احتمال رقیق بودن مخلوط هوا و سوخت میباشد.

ب- اشکال در سیستم جرقه: چنانچه در سیستم جرقه اشکالی وجود داشته باشد، باعث احتراق ناقص و در نتیجه تولید گاز HC میشود. در این زمان با آزمایش اجزاء سیستم جرقه مانند: شمع، وایرها، پلاتین و دیگر اجزاء آن، اقدام به رفع عیب سیستم نمایید.

ج- اشکال مکانیکی عبارت است از:

۱- آب بندی نبودن سوپاپها سبب نشت گازهای محترق نشده از محفظه احتراق میشود. در اثر خروج گازهای سوخته نشده، تولید گازهای آلاینده از جمله گاز HC افزایش می یابد. برای حل این مشکل با استفاده از دستگاههای نشت یاب، سوپاپ معیوب را پیدا نموده، آن را تعویض کنید.



محصول: خودروهای سواری	بخش: عوامل تولید گاز HC	فصل: دستورالعمل تنظیم موتور
-----------------------	-------------------------	-----------------------------

راهنمای تعمیرات

نحوه نشت یابی از سوپاپها و رینگ پیستون:

ابتدا شمع ها را باز کنید ، توسط رابط مخصوص که در جای شمع بسته می شود، فشار باد کمپرسور را تا حد معینی که بر روی فشار سنج خوانده می شود، به درون سیلندر اعمال کنید .
در این صورت:

الف- اگر صدای نشت باد از دهانه کاربراتور شنیده شود، نشان دهنده معیوب بودن سوپاپ هوای ورودی سیلندر مذکور می باشد.

ب- در صورتی که صدای نشت باد از اگزوز شنیده شود، معرف خرابی سوپاپ دود می باشد.

ج- اگر در قالباق سوپاپها در موتور پیکان (یا محل ورود روغن در زمان تعویض روغن درموتور پژو) را باز کنید و صدای نشت باد شنیده شود، حاکی نشتی از رینگهای پیستون می باشد.
در هر مرحله با تعویض قطعات معیوب، مشکل حل خواهد شد.

۲- فرسودگی رینگهای روغنی باعث باقی ماندن لایه نازکی از روغن بر جداره داخلی سیلندر میشود. در مرحله احتراق موتور، روغنهای باقیمانده به همراه مخلوط هوا و بنزین داخل سیلندر می سوزد و تولید گاز آلاینده HC میکند.

با تعویض رینگ های روغنی فرسوده و در صورت لزوم تراشکاری سیلندر در موتور پیکان و پژو RD و همچنین تعویض بوش سیلندر و پیستون در موتور پژو، مشکل حل خواهد شد.

-در صورتی که امکان استفاده از دستگاه کمپرس سنج میباشد، با توجه به نمودار رسم شده برای هر سیلندر، میزان افت هر سیلندر مشخص میشود.



محصول: خودروهای سواری	بخش: گازهای O ₂ و CO ₂	فصل: دستورالعمل تنظیم موتور
-----------------------	--	-----------------------------

راهنمای تعمیرات

گاز دی اکسید کربن CO₂:

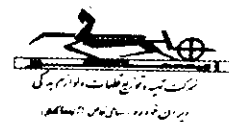
هر چه میزان تولید گاز CO₂ در گازهای خروجی آگزوز بیشتر باشد، نشان دهنده کامل بودن احتراق درون سیلندر می باشد.

گاز اکسیژن O₂:

چنانچه احتراق مخلوط درون سیلندر به طور کامل انجام شود، مقدار گاز اکسیژن در گازهای خروجی آگزوز، در کمترین حد خود خواهد بود (کمتر از ۱٪).

زیاد بودن مقدار اکسیژن (بیش از حد مجاز) نشان دهنده اشکال در موارد زیر میباشد:
الف- سیستم آگزوز: به دلیل حرارت زیاد آگزوز و رطوبت زیاد در زیر خودرو در هنگام عبور از مسیرهای مرطوب، احتمال پوسیدگی، سوراخ شدگی و زنگ زدگی لوله ها و انباره آگزوز وجود دارد. به مرور زمان و لرزش موتور و بدنه خودرو، خرابی در مسیر آگزوز بوجود می آید. با تعویض قطعات معیوب و محکم نمودن اتصالات مربوطه مشکل ناشی هوا از مسیر آگزوز حل میشود.

ب- غلیظ بودن مخلوط هوا و سوخت و احتراق ناقص



محصول: خودروهای سواری	بخش: مقادیر مجاز گازهای آلاینده	فصل: دستورالعمل تنظیم موتور
-----------------------	------------------------------------	-----------------------------

جدول مشخصات و مقادیر استاندارد برای خودروهای پژو، پیکان، پژو RD

Adv. Degree	O2%	CO2%	HC ppm	CO%	Idle RPM	نوع خودرو
۸ ۱۰	۰/۵-۱/۰	۱۳-۱۴/۵	۱۵۰-۲۰۰	۰/۸۵-۱/۲	۸۰۰±۵۰	پژو GL پژو GLX
۱۰	—	—	—	۰/۵-۱/۵	۸۵۰±۵۰	پژو پرشیا
۱۰	کمتر از ۱	۱۲-۱۳	۲۵۰-۳۰۰	۲±۰.۵	۸۵۰±۵۰	پیکان ۱۶۰۰ و پژو RD با کارکرد کمتر از ۴۰۰۰۰ کیلومتر
۱۰	۱-۳	۱۰-۱۴	۴۰۰±۳۰	۲-۳	۹۰۰±۵۰	پیکان ۱۶۰۰ و پژو RD با کارکرد بیشتر از ۴۰۰۰۰ کیلومتر

محصول: خودروهای سواری	بخش: مراحل انجام تنظیم	فصل: دستورالعمل تنظیم موتور
-----------------------	------------------------	-----------------------------

راهنمای تعمیرات

مراحل انجام تست گازهای آلاینده خروجی اگزوز توسط دستگاه آنالیز گازها

انجام اقدامات اولیه قبل از شروع اندازه گیری گازها، شامل تعویض فیلتر هوا و صافی بنزین، کنترل نشتی بنزین و نشتی هوا

گرم نمودن موتور تا دمای نرمال یا دمای روغن بالاتر از ۶۰ درجه

غیرفعال نمودن مدار ساسات در صورت انجام تست در هوای سرد

موتور به مدت یک تا دو دقیقه در دور 2000 RPM کار کند، سپس موتور در دور آرام یک دقیقه کار کند

دور موتور را طبق استاندارد شرکت خودرو ساز کنترل کنید

↓ مطابقت دارد

↓ مطابقت ندارد

کنترل سیستم جرقه با دستگاه مخصوص طبق استاندارد جدول پیوست	دور آرام توسط پیچ تنظیم دریچه گاز تنظیم شود طبق استاندارد جدول پیوست
---	--

↓ مطابقت ندارد

↓ مطابقت دارد

تنظیمات لازم انجام شود تعویض قطعات معیوب	اندازه گیری گازهای آلاینده و مقایسه با مقادیر مجاز
--	--

↓ مطابقت ندارد

موتور تنظیم شود

↓ مطابقت دارد

پایان (چاپ نتایج)

طبق دستورالعمل

چنانچه پس از انجام تنظیمات لازم هنوز مقادیر گازها بیش از حد مجاز باشد، موتور خودرو اشکال دارد. جهت تعمیر به تعمیرگاه معرفی شود.

پایان

تهیه: اداره فنی و مهندسی

مهرماه ۷۹

کد شناسایی: 1309ZZ031611/1

f2