



دستور العمل تنظیم موتور خودروهای پژو ۴۰۵ پژو RD پیکان ۱۶۰۰

مدیریت مهندسی
خدمات پس از فروش



دستور العمل
تنظیم موتور خودروهای
پژو ۴۰۵
پژو RD
پیکان ۱۶۰۰



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 باشند، (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 براساس نوع سیستم جرقه (پلاتینی یا مگنتی) کنترل کنید:
 - آوانس جرقه براساس 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(فیلربودن شمع)
 - سالم بودن وایر ها، بریدگی و پارگی



- سالم بودن پلاتین : تنظیم بودن فاصله بین کنتاکتهای پلاتین (فیلتر بودن پلاتین) زاویه داوال 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 کوئل
- 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 دلكو...)
 - 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 می کنند، مثل : چراغ ها ، رادیوپخش، بخاری
- ۱۱- از خاموش بودن کولر مطمئن شوید.



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 دستگاه هایی که دمای روغن موتور را اندازه گیری می کنند، 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 می کند، اهرم ساسات در وضعیت غیر فعال 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.



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 ظرف شرکت سازنده خودرو، مقایسه کنید.

در صورتی که نتایج حاصل در محدوده مجاز باشند، موتور خودروی مورد آزمایش تنظیم می باشد. 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 می باشد، تنظیمات مورد نیاز باید انجام پذیرد.

مقادیر مجاز برای خودروی پیکان ۱۶۰۰ و پژو RD

دور آرام : PRM ۸۴۰-۹۲۰	$= ۰/۹۵-۰/۹۸$
منواکسید کربن CO : $\% ۲/۰+۰/۵$	فیلتر پلاتین $= ۰/۴۰\text{ mm}$
دی اکسید کربن CO_2 : $\% ۱۲-۱۳$	
هیدروکربن نسوخته HC : ppm ۲۵۰-۳۰۰	فیلر سوپاپ: هوا $(۰/۰۰۸\text{ in})$ $۰/۲۰\text{ mm}$
اکسیژن O_2 : کمتر از $\% ۱$	دود $(۰/۰۱۶\text{ in})$ $۰/۴۰\text{ mm}$
فیلر شمع : $۰/۸\text{ mm}$ نوع w8D	
آوانس جرقه : ۱۰ درجه	

مقادیر مجاز برای خودرو پژو ۱۶۰۰ GL و ۱۶۰۰ CLX و ۲۰۰۰ CLX

دور آرام : PRM ۷۵۰-۵۰	$= ۰/۹۵-۱/۰$
منواکسید کربن CO : $\% ۲/۰+۰/۵$	فیلتر شمع $= ۰/۷۰-۰/۷۵\text{ mm}$
دی اکسید کربن CO_2 : $\% ۱۳-۱۴/۵$	
هیدروکربن نسوخته HC : ppm ۱۵۰-۲۰۰	فیلر سوپاپ: هوا $۰/۱۸-۰/۲۲\text{ mm}$
اکسیژن O_2 : کمتر از $\% ۰/۵-۱/۰$	دود $۰/۳۸-۰/۴۲\text{ mm}$
آوانس جرقه : GL ۱۶۰۰، GLX ۱۶۰۰ : ۸ درجه	
آوانس جرقه : GLX ۲۰۰۰ : ۱۰ درجه	



مقادیر مجاز برای خودروی پرشیا :

منواکسید کربن CD: ۱/۰-۱/۵ %

دور آرام : ۸۵۰ ± ۵۰ RPM

فیلر سوپاپ:

هوا: ۰/۱۸-۰/۲۲ mm

دود : ۰/۳۸-۰/۴۲mm

برای خودروهای پژو مدل‌های GLX 1600 , GL1600 از شمع‌های زیر استفاده کنید:

EYQUEM FC58LS

BOSCH F6DCOR

CHAMPION C9YCX

برای خودروهای CLX2000 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 می شود.



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 می کند. (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 می شود.

ب: در کاربراتور اتوماتیک، تنظیم توسط آچار آلن مخصوص انجام می شود.

آچار آلن مخصوص از بالای در کاربراتور وارد پیستون کاربراتور می شود و با چرخاندن آن، سوزن به سمت بالا و پایین حرکت می کند. در این نوع کاربراتور، موقعیت ژینگلور درون پیاله بنزین ثابت است.

جهت کم نمودن مقدار ورود بنزین، با چرخاندن آچار آلن در خلاف 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 می کند، 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 عقربه های ساعت، دریچه گاز بسته می شود 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 مقدار بنزین دور آرام قرار دارد. انجام می شود.

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 می شود. 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 پمپاز 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 می توان 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 می شود. در این سیستم با استفاده از دستگاه های مخصوصی که به ECU (واحد کنترل الکترونیکی) موتور متصل می شود، وارد قسمت MIXTURE ADJUSTMENT شده، با تغییر در مقدار باز بودن استپر موتور نسبت مخلوط هوا و سوخت (بنزین) تنظیم می شود. 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 انژکتور ها 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 بوجود 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, HC در حالت غلیظ بودن مخلوط هوا و سوخت تقریباً یکسان است. زیاد بودن میزان CO , HC بطور همزمان، نشان دهنده احتراق ناقص (خام سوزی) و کمبود هوا جهت سوزاندن تمام ذرات سوخت می باشد. در نتیجه مقدار HC, 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 می یابد. 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 می باشد.



ب- اشکال در سیستم جرقه : چنانچه در سیستم جرقه اشکالی وجود داشته باشد. باعث احتراق ناقص و در نتیجه تولید گاز HC می شود. 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 می شود. در اثر خروج گازهای سوخته نشده ، تولید گازهای آلاینده از جمله گاز HC افزایش می یابد. برای حل این مشکل با استفاده از دستگاه های نشت یاب ، سوپاپ معیوب را پیدا نموده، آن را تعویض کنید.

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 د رموتور پیکان (یا محل ورود روغن در زمان تعویض روغن در موتور 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 می شود. در مرحله احتراق موتور ، روغنهای باقیمانده به همراه هوا و بنزین داخل سیلندر می سوزد و تولید گاز آلاینده HC می کند.

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 می باشد، با توجه به نمودار رسم شده برای هر سیلندر ، میزان افت هر سیلندر مشخص می شود.

گاز دی اکسید کربن CO₂:

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

گاز اکسیژن O₂:

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

زیاد بودن مقدار اکسیژن (بیش از حد مجاز) نشان دهنده اشکال در موارد زیر می باشد:

الف- سیستم اگزوز: به دلیل حرارت زیاد اگزوز و رطوبت زیاد در زیر خودرو در هنگام عبور از مسیرهای مرطوب ، احتمال پوسیدگی ، سوراخ شدگی و زنگ زدگی لوله ها و انباره اگزوز وجود دارد. به مرور زمان و لرزش موتور و بدنه خودرو، خرابی در مسیر اگزوز بوجود می آید. با تعویض قطعات معیوب و محکم نمودن اتصالات مربوطه مشکل ناشی هوا از مسیر اگزوز حل می شود.

ب- غلیظ بودن مخلوط هوا و سوخت و احتراق ناقص



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

Adv.Degree	O2%	CO2%	HCppm	CO%	Idle RPM	نوع خودرو
۸	۰/۵-۱/۰	۱۳-۱۴/۵	۱۵۰-۲۰۰	۰/۸۵-۱/۲	۸۰۰±۵۰	پژو GL
۱۰						پژو GLX
۱۰	-	-	-	۰/۵-۱/۵	۸۵۰ ±۵۰	پژو پرشیا
۱۰	کمتر از ۱	۱۲-۱۳	۲۵۰-۳۰۰	۲±۵	۸۵۰±۵۰	پیکان ۱۶۰۰ پژو RD کارکرد کمتر از ۴۰۰۰ کیلومتر
۱۰	۱-۳	۱۰-۱۴	۴۰۰±۳۰	۲-۳	۹۰۰ ±۵۰	پیکان ۱۶۰۰ و پژو RD با کارکرد بیشتر از ۴۰۰۰ کیلومتر



مراحل انجام تست گازهای آلاینده خروجی اگزوز توسط دستگاه آنالیز گازها

