



معاونت مهندسی و کیفیت

**دستورالعمل تست جعبه فرمان هیدرولیک**

**خودروهای 405، پارس سمند و دنا**

**ساخت شرکت های "شتابکار" و**

**"پارت سازان"**

کلید مدرک ۱۵۸۹۸

زمستان ۱۳۹۴

## فهرست

- 3.....هدف
- 3.....دامنه کاربرد
- 3.....تعاریف
- 3.....مسئولیتها
- 4.....روش اجرا
- 4.....کنترل شرایط گارانتی خودرو
- 4.....پذیرش خودرو
- 5.....کنترل مشخصات جعبه فرمان ساخت شرکت شتابکار و شناسائی آن
- 6.....کنترل مشخصات جعبه فرمان ساخت شرکت پارت سازان و شناسائی آن
- 7.....روش تست جعبه فرمان بر روی خودرو

## 1- هدف:

ایجاد روشی مدون جهت بازرسی و تست جعبه فرمان گروه پژو (405، سمنند و پارس) و دنا در نمایندگی های ایران خودرو.

تشخیص صدای جعبه فرمان و نشتی روغن و روش تست آن بر روی خودرو بسیار مهم است زیرا در اکثر موارد صدای جلوبندی خودرو با صدای جعبه فرمان اشتباه می شود و منجر به تعویض جعبه فرمان می گردد. با توجه به این موضوع، لازم است که دستورالعملی در این زمینه تهیه و به کلیه نمایندگی ها از طریق شرکت سایکو و ایساکو ارسال و در اختیار کارشناسان فنی نمایندگی ها قرار گرفته و اجرا گردد.

## 2- دامنه کاربرد:

کلیه جعبه فرمانهای گروه پژو (405، سمنند و پارس) و دنا در نمایندگی های ایران خودرو در سراسر کشور

## 3- تعاریف:

تست 8 خودرو: تست جعبه فرمان بر روی خودرو که حرکت خودرو بصورت 8 انگلیسی می باشد.

شیر DVS: شیر هیدرولیک بکار رفته در جعبه فرمان های شتابکار

Rattle Noise: لرزش ناشی از جعبه فرمان در حین تست 8 در انتهای کورس چرخشی

خودروی گارانتی دار: خودرویی که شرایط گارانتی (2 سال یا 40.000 کیلومتر) را داشته باشد.

## 4- مسئولیتها:

1-4: کارشناس فنی نمایندگی موظف است، خودرو مشکوک به صدا دار بودن جعبه فرمان را طبق این دستورالعمل تست و بررسی نماید.

2-4: نماینده فنی شتابکار در صورت اعلام نمایندگی و دفاتر منطقه ای ایساکو می تواند نسبت به تست خودرو در نمایندگی اقدام نماید.

3-4: واحد کیفیت شرکت سایکو با همکاری شرکت شتابکار، ایساکو و کیفیت ایران خودرو با نمونه برداری از فرمانهای برگشتی از انبارهای داغی و تست مجدد آنها، مسئولیت نظارت بر حسن انجام این دستورالعمل را بر عهده دارد.



## 5- روش اجرا

### 1-5 کنترل شرایط گارانتی خودرو

1-1-5 : خودرو مورد تست، باید مطابق با کارت گارانتی، از نظر کیلومتر کارکرد و مدت زمان، در دوره

گارانتی باشد. ( 40000 کیلومتر یا 24 ماه)

2-1-5: در صورتیکه کیلومتر کارکرد خودرو بالای 20,000Km باشد، صحت کارکرد کیلومتر خودرو با دستگاه عیب یاب محرز شود.

3-1-5: کنترل ظاهری از نظر تصادف، دستکاری، ضربه دیدگی، لهیدگی، ریختن هرگونه اسید باطری که باعث

سوختگی و پارگی گردگیر جعبه فرمان شود و همچنین جعبه فرمان خودرو، از نظر بارکد ردیابی نباید مغایرتی داشته باشد.

4-1-5: روغن هیدرولیک بکار رفته در مدار هیدرولیک و جعبه فرمان، باید مطابق روغن استاندارد اعلام شده در دفترچه راهنمای مشتری باشد.

5-1-5: فشار باد لاستیک‌ها باید استاندارد و طبق توصیه کارخانه باشد.

### 2-5 پذیرش خودرو

پس از پذیرش خودرو، در صورتی که خودرو مشکوک به صدای جعبه فرمان باشد، قبل از بررسی جعبه فرمان، می‌بایست مجموعه‌ها و قطعات ذیل بررسی و کنترل گردد:

1-2-5 بازدید جلوبندی خودرو و بررسی صدای سایر مجموعه‌ها و قطعات

2-2-5 بازدید سیبک زیر کمک فنر از نظر لقی و صدای غیر عادی

3-2-5 بازدید میل موجگیر و میل تعادل، از نظر شل بودن و صدای غیر عادی

4-2-5 بازدید تلسکوپی و چهار شاخ فرمان

5-2-5 بازدید تایرها و رینگ‌ها از نظر استاندارد بودن (رینگ‌ها و تایرهای خارج از استاندارد تولیدات ایران

خودرو مجاز نمی‌باشد) جهت شناسایی رینگ و تایر استاندارد، به کتابچه راهنمای مشتری خودرو مراجعه شود.

6-2-5: ارتفاع خودرو از نظر استاندارد بودن کارخانه‌ای، کنترل شود. کمک فنر و فنرولول باید استاندارد باشد.

### 3-5 کنترل مشخصات جعبه فرمان ساخت **شرکت شتابکار** و شناسایی آن:

جعبه فرمان شتابکار را به روش ذیل شناسائی و کنترل نمائید:

1-3-5 متفرقه نبودن قطعات جعبه فرمان ( قطعات جعبه فرمان بایستی جزو قطعات مورد استفاده شرکت شتابکار باشد)

2-3-5 شیر هیدرولیک جعبه فرمان مذکور نباید از نوع Midjet باشد. فقط شیر هیدرولیک DVS برای جعبه فرمان شتابکار مورد تایید می باشد.

3-3-5 وجود حکاکی بر روی پوسته شیر هیدرولیک DVS به شرح ذیل می باشد:

با فرمت سریال تولید - شیفت - تاریخ تولید - SKC - مثال : SKC940230A NV



تصویر شماره 1

4-3-5 وجود حکاکی بر روی پوسته جعبه فرمان به شرح ذیل می باشد:

مثال: FZ 201 H1 061 0018 ، حرف اول کد ردیابی معرف سال می باشد. مثلا E مربوط به سال 93 و

F مربوط به سال 94 می باشد. فقط جعبه فرمانهایی که کد H1 دارند ، مربوط به شتابکار می باشد .



تصویر شماره 2

5-3-5: تصویر لیبل کاغذی جعبه فرمان (در صورت وجود)، بصورت شکل ذیل می باشد:  
فقط جعبه فرمانهایی که کد H1 دارند، مربوط به شتابکار می باشد.



تصویر شماره 3



تصویر شماره 4: جعبه فرمان شتابکار: گروه پژو (405، سمند و پارس) و دنا

تذکر: در صورت عدم رعایت بندهای 1-5 و 2-5 و 3-5، ایراد جعبه فرمان مورد تایید نبوده و جعبه فرمان مذکور شامل شرایط گارانتی نخواهد بود.

#### 4-5 کنترل مشخصات جعبه فرمان ساخت شرکت پارت سازان و شناسایی آن:

جعبه فرمان پارت سازان را به روش ذیل شناسایی و کنترل نمائید:

1-4-5 متفرقه نبودن قطعات جعبه فرمان (قطعات جعبه فرمان بایستی جزو قطعات مورد استفاده شرکت پارت سازان باشد)

2-4-5 شیر هیدرولیک جعبه فرمان مذکور نباید از نوع Midjet باشد. فقط شیر هیدرولیک DVS برای جعبه فرمان پارت سازان مورد تایید می باشد.

3-4-5 وجود جت پرینت بر روی پوسته شیر هیدرولیک DVS به شرح ذیل می باشد:  
با فرمت : روز ماه سال (میلادی) مثال : 2015 02 28



تصویر شماره 1

4-4-5 وجود حکاکی بر روی پوسته جعبه فرمان و جک به شرح ذیل می باشد:  
مثال: FZ 200 H3 229 0060 ، حرف اول کد ردیابی معرف سال می باشد. مثلا E مربوط به سال 93 و F مربوط به سال 94 می باشد. فقط جعبه فرمانهایی که کد H2 یا H3 دارند ، مربوط به پارت سازان می باشد. (کد H3 مربوط به مجموعه سازی پارت سازان و کد H2 مربوط به گروه پارت سازان می باشد)



تصویر شماره 2

5-4-5 تصویر لیبل کاغذی جعبه فرمان (در صورت وجود) ، بصورت شکل ذیل می باشد:  
فقط جعبه فرمانهایی که کد H2 یا H3 دارند ، مربوط به پارت سازان می باشد.



تصویر شماره 3



تصویر شماره 4: جعبه فرمان پارت سازان: گروه پژو (405، سمند و پارس) و دنا

**توجه 1:** در صورت عدم رعایت بندهای 1-5 و 2-5 و 4-5، ایراد جعبه فرمان مورد تایید شرکت پارت سازان نبوده و جعبه فرمان مذکور شامل شرایط گارانتی نخواهد بود.

**توجه 2:** صدای جعبه فرمان معمولاً خفیف بوده و آزار دهنده نمی باشد. این نوع صدا، دائمی و مستمر نبوده و برای شنیدن صدا اصلاً نیاز به دقت، تلاش مضاعف و حساسیت کاذب نیست به دلیل اینکه در بسیاری از موارد صدای جلوبندی خودرو با صدای جعبه فرمان اشتباه تشخیص داده می شود، حتماً میبایست ماهیت و منشاء صدا مورد ارزیابی قرار گیرد.

### 5-5 روش تست جعبه فرمان بر روی خودرو

پس از انجام مراحل فوق، برای تست جعبه فرمان بر روی خودرو به شرح ذیل عمل گردد:

(جهت تشخیص صحیح صدای جعبه فرمان لازم است در هنگام تست، درب های خودرو بسته و شیشه ها بالا قرار گیرد)

#### 1-5-5 تست درجا

برای انجام این تست، خودرو باید در حالت روشن بر روی زمین آسفالت، هموار و بدون شیب قرار گیرد، سپس فرمان را به آرامی به چپ و راست می چرخانیم و در مرحله دوم همان حرکت را با دوران شدید و ناگهانی انجام می دهیم. اگر صدای غیر عادی و لرزش احساس گردد فرمان مشکوک به ایراد صدا بوده و برای محرز شدن آن بایستی حتماً تست 8 به روشی که در بند 2-4-5 توضیح داده می شود، بر روی خودرو انجام گردد. در صورت عدم مشاهده صدای غیر عادی و لرزش، از نقطه نظر knocking noise فرمان بدون ایراد میباشد و میبایست جهت ارزیابی سایر انواع صدای غیر عادی وارد مرحله تست 8 به روشی که در بند 2-4-5 توضیح داده می شود، بر روی خودرو انجام گردد و در صورت محرز شدن ایراد در تست 8، فرمان ایراد داشته و بایستی تعویض گردد.

**تبصره:** تست درجا حتماً باید بر روی زمین آسفالت، هموار و بدون شیب انجام گردد و در محل هایی که زمین اپوکسی و یا موزاییک و یا سرامیک باشد، مجاز نمی باشد.



**2-5-5 تست 8 خودرو (شکل 8)**

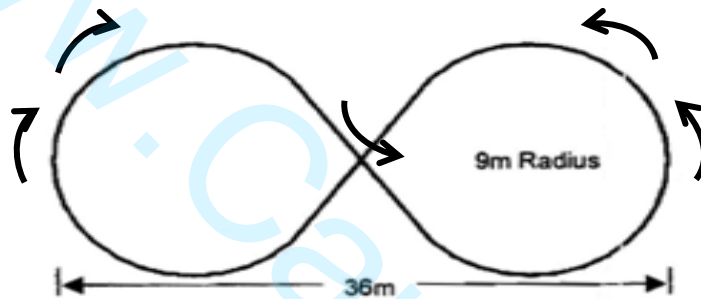
این تست برای بررسی Rattle Noise انجام می‌شود. برای این تست، خودرو باید به خارج از سالن های تعمیراتی که فاقد پوشش اپوکسی باشد منتقل گردد. محوطه تست باید زمین آسفالت، هموار و بدون شیب باشد. تست در زمین های خاکی مجاز نمی‌باشد.

سپس خودرو در حالت دنده یک با سرعت 20Km/h و بر روی مسیر دایره ای به شعاع 9m با روش ذیل، تست صورت می‌گیرد: (مطابق تصویر زیر)

1- دوران دور دایره به تعداد 2 مرتبه

2- ادامه حرکت روی مسیر 8، تا رسیدن به دایره دوم و در جهت مخالف دوران قبلی به تعداد 2 مرتبه

3- پس از طی مسیر دایره و در مرحله نهایی تست، لازم است خودرو با همان سرعت 20Km/h در 2 جهت چپ و راست از دست انداز و سرعت گیر (Pothole, Bump) عبور کند.



تصویر شماره 5: روش تست 8

در صورتیکه در طول این حرکت صدایی از جعبه فرمان شنیده نشود، جعبه فرمان سالم است، در غیر اینصورت جعبه فرمان دارای ایراد بوده و بایستی تعویض گردد.

**تبصره:** صدای زوزه مدار هیدرولیک ارتباطی به جعبه فرمان ندارد و در چنین مواقعی جعبه فرمان سالم می‌باشد.

**3-5-5 ایراد نشتی**

اگر خودرو به دلیل ایراد نشتی روغن هیدرولیک به نمایندگی مراجعه نماید، ابتدا محل نشتی روغن بررسی می‌گردد.

ایراد نشتی مکانیزم فرمان فقط از موارد ذیل می‌تواند باشد: (در تصاویر 6، 7 و 8 این موارد نشان داده شده است.)

- محل اتصال لوله خم شیر هیدرولیک به جک
- محل اتصال لوله خم جک به شیر هیدرولیک
- محل کاسه نمد دور شفت جک هیدرولیک

5-3-1: اگر نشتی از محل اتصال لوله خم شیر هیدرولیک به جک فرمان و یا بالعکس باشد، با اعمال گشتاور به روش صحیح بر روی مهره لوله، ایراد نشتی برطرف می‌گردد که روش صحیح آن ذیلاً توضیح داده شده است. در صورتی که پس از اعمال گشتاور، ایراد نشتی برطرف نگردد، بایستی اقدام به تعویض لوله شود.

**روش صحیح اعمال گشتاور:** قبل از اعمال گشتاور بر روی لوله، ابتدا مهره کاملاً باز شده و توسط دست و بصورت صحیح بر روی پیچ بسته شود و پس از اطمینان از قرارگیری صحیح رزوه‌ها بر روی هم، با آچار اقدام به سفت نمودن و اعمال گشتاور به میزان 18 الی 23 (N.M) شود. این عمل از رزوه به رزوه شدن پیچ و مهره جلوگیری می‌نماید.

5-3-2: اگر نشتی روغن از محل دور شفت جک هیدرولیک فرمان (کاسه نمد) باشد و نشتی روغن از محل مذکور محرز باشد، ایراد از جک بوده و فقط جک هیدرولیک فرمان باید تعویض گردد.

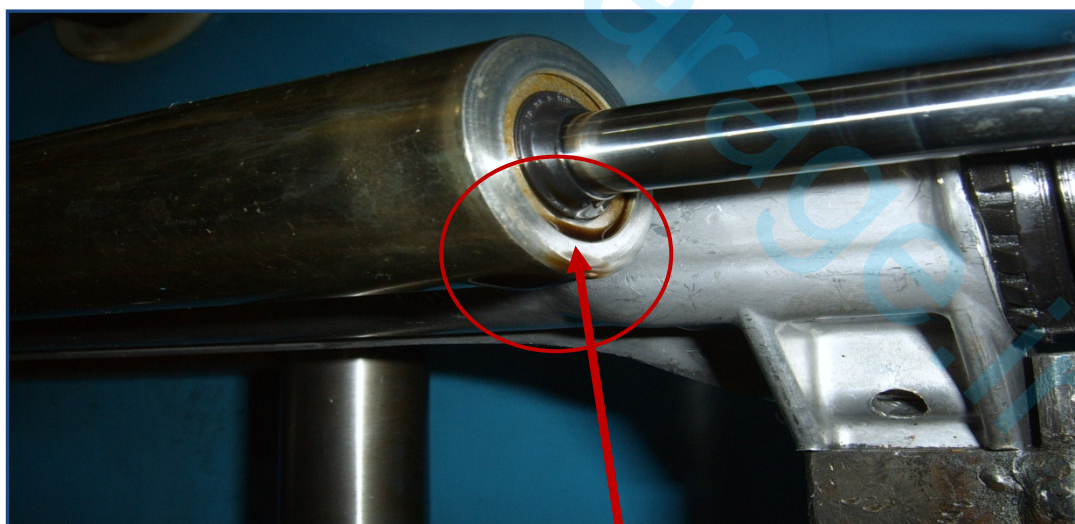
5-3-3: سایر نشتی‌ها مانند نشتی از شیلنگ فشار قوی و ... مربوط به مکانیزم فرمان نمی‌باشد. نشتی از محل شیلنگ فشار قوی هیدرولیک به علت عدم رعایت روش صحیح بستن آن می‌باشد و در چنین مواقعی رزوه‌های شیر هیدرولیک خراب و دفرمه می‌شود که این عمل باعث نشتی روغن می‌گردد. در این مواقع منشاء ایراد شیلنگ فشار قوی می‌باشد و بایستی تمامی هزینه‌های جعبه فرمان و تعویض آن به منشاء بروز ایراد (شیلنگ فشار قوی) تخصیص داده شود.



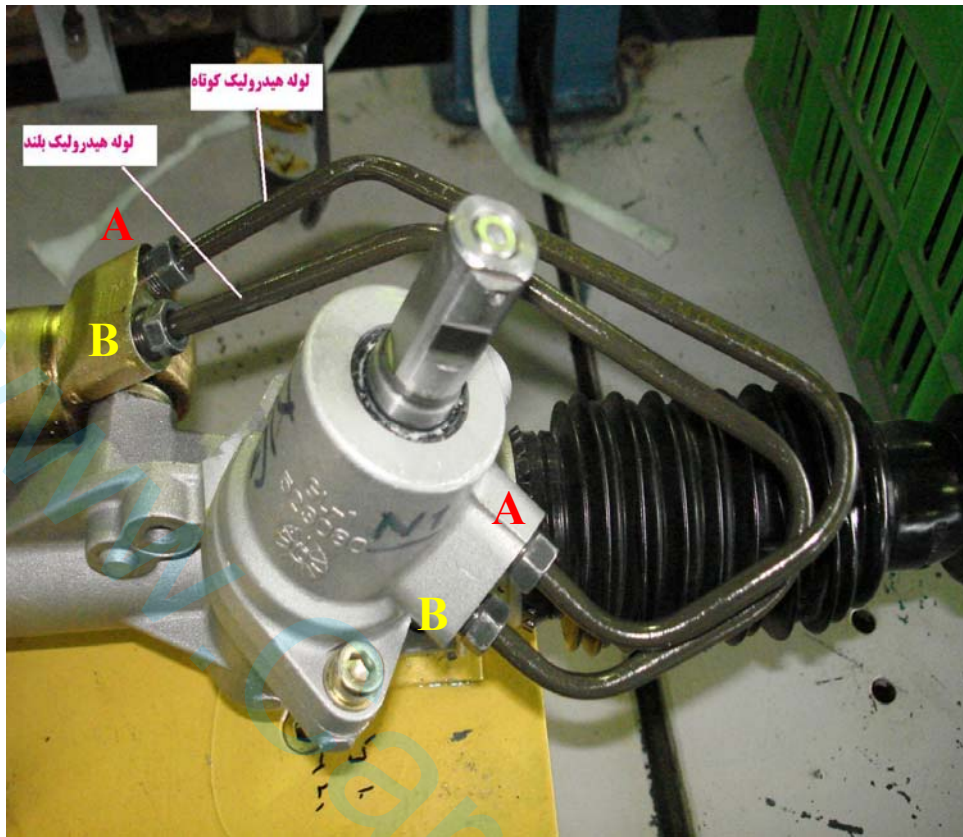
تصویر شماره 6: نشتی از محل اتصال لوله‌های خم به شیر هیدرولیک



تصویر شماره 7 : نشستی از محل اتصال لوله های خم به جک هیدرولیک



تصویر شماره 8 : نشستی از دور شفت جک هیدرولیک ( کاسه نمد )



تصویر شماره 9: نحوه صحیح اتصال لوله های جک به شیر هیدرولیک مطابق با شکل فوق می باشد.