

قسمت ۳- جعبه دنده دائماً متغیر (CVT)

۱- تنظیمات استفاده

۱.۱: توضیحات مربوط به بررسی میزان روغن یا پر کردن مجدد آن

این بدان معنا می باشد هر گاه جعبه دنده به مرحله تخلیه یا تعویض روغن می رسد، به دنبال آن میزان روغن می بایست چک شود. به عنوان بخشی خدمات، جعبه دنده با روغن پر نشده است. پر کردن جعبه دنده با X.xx L ESSO EZL799 (A) بعد از نصب در خودرو ضروری می باشد. بعد از پر نمودن روغن، سطح و درجه آن می بایست مطابق با روش زیر چک شود:

- موتور اتومبیل را روشن نموده و اجازه دهید حداقل به مدت ۱۰ ثانیه روشن باقی بماند (نکته: زمانی که موتور روشن می شود، شنیدن صدای سر و صدای ناشی از جریان هوای داخل سیستم طبیعی است)
- دنده های مختلف را توسط دسته دنده تعویض نموده (P- R- N- D) و در هر یک از دنده های انتخاب شده پیش از تعویض به دنده دیگر ۵ ثانیه مکث نمایید.
- دنده را در حالت «D» قرار دهید (دنده حرکت)
- پدال کلاچ (ترمز) را به آرامی رها نمایید
- پدال گاز را تا رسیدن به سرعت بیشتر از ۶۰ km/h فشار دهید (سرعت موتور نباید به بیش از ۲۵۰۰ rpm برسد)
- پدال گاز را به آرامی رها نموده تا اتومبیل متوقف شود (سر و صدای ایجاد شده به واسطه جریان هوا از بین خواهد رفت)
- در این لحظه دمای روغن بالا خواهد رفت؛ حداقل به مدت ۵ دقیقه با دقت شروع به راندن اتومبیل نمایید. در این حالت دمای جعبه دنده حدوداً ۶۰ درجه سانتیگراد می باشد.
- اتومبیل را در جای مسطح پارک نمایید.
- ۲ ثانیه منتظر بمانید
- دنده را در حالت «R» قرار دهید (دنده معکوس)
- ۱۰ ثانیه صبر کنید
- دنده را در حالت «P» قرار دهید (دنده پارک)
- بگذارید موتور اتومبیل همچنان کار نماید
- پیچ مربوط به تنظیم روغن را شل کنید
- اطمینان حاصل نمایید که بعد از شل کردن پیچ، ۰.۲ لیتر روغن از لوله روغن بیرون آید (در غیر اینصورت، این بدان معناست که روغن اولیه کافی نبوده است). چنانچه این مقدار کمتر از ۰.۲ لیتر بوده باشد، آن را تا سطح ۰.۵ لیتر پر نموده و مراحل فوق را تکرار نمایید.
- این کار را تا زمانی انجام دهید که روغن از سطح مورد نظر در پیچ بچکد (نشت پیدا کند).
- پیچ تنظیم سطح روغن را مجدداً با واشر سفت نمایید (گشتاور: ۱۸-۲۴ Nm)
- موتور را خاموش نمایید.



۱.۲: چک کردن میزان روغن

چنانچه مرحله پر کردن روغن اولیه به درستی انجام شده باشد، درجه آن می بایست در مکان درستی قرار داشته باشد (قرار گرفتن در مکان پیچ میزان روغن). مقدار روغن باقی مانده در جعبه دنده جدید و پر کننده روغن خط تولید می توانند این موقعیت را نشان دهند. سطح روغن می تواند ± 0.165 لیتر باشد. در صورت نیاز به چک کردن سطح روغن، مطابق با روش های زیر عمل نمایید:

- پیچ پر کننده روغن (۳) واقع در بالای جعبه دنده را باز نمایید.
- ۰.۵ لیتر روغن در داخل جعبه دنده بریزید
- پیچ (۳) را در جای خود نصب نموده و با گشتاور (۱۸-۲۴Nm) آن را سفت نمایید.
- در این حالت دمای جعبه دنده بالا می رود. به مدت ۵ دقیقه با دقت شروع به حرکت نمایید یا آنکه دمای روغن را به ۶۰ درجه سانتیگراد برسانید.
- اتومبیل را در جایی مسطح پارک نمایید
- پدال کلاچ را با پا فشار دهید
- ۲ ثانیه مکث نمایید
- دنده را در حالت P قرار دهید
- موتور را در حالت کارکرد نگاه دارید
- در همین حین، پیچ تنظیم روغن (۲) را باز نمایید
- روغن را به دقت خالی کنید (حداقل ۰.۳۳۵ لیتر و حداکثر ۰.۶۶۵ لیتر)
- حداقل ۰.۳۳۵ لیتر (۰.۵ روغن اضافه شده - ۰.۱۶۶۵ مقاومت = ۰.۳۳۵ لیتر) روغن از جعبه دنده خارج می شود. چنانچه مقدار روغن خروجی بیش از این مقدار باشد، میزان روغن اولیه بسیار بالا بوده است. همه داده ها می بایست در ۶۰ درجه محاسبه شوند.
- واشر جدید را روی پیچ تنظیم روغن (۲) قرار داده و آن را با گشتاور (۱۸-۲۴Nm) سفت نمایید.
- موتور را خاموش کنید.

۱.۳: تنظیم کابل تعویض دنده

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

این روش چگونگی اتصال درست دسته دنده را تشریح می نماید. چنانچه شما این بخش را رعایت نکنید، ممکن است دنده های گیر بکس با مشکل روبرو شوند. موقعیت دسته دنده توسط پانل ابزار نشان دهنده موقعیت دنده در جعبه دنده نشان داده می شود. کابل تعویض دنده می بایست به دقت نصب گردد، به طوری که پانل ابزار و دسته دنده، دنده مشابهی را نشان دهند (PRND).

- دسته دنده را در حالت P قرار دهید
- اطمینان حاصل نمایید که جعبه دنده در حالت دنده P قرار گرفته است. موقعیت خارجی دسته دنده نیز می بایست مطابق با شکل زیر باشد:



وضعیت دسته دنده در دنده P

- چنانچه دسته دنده در این وضعیت قرار نگرفته باشد، آن را با دست به سمت راست فشار دهید:

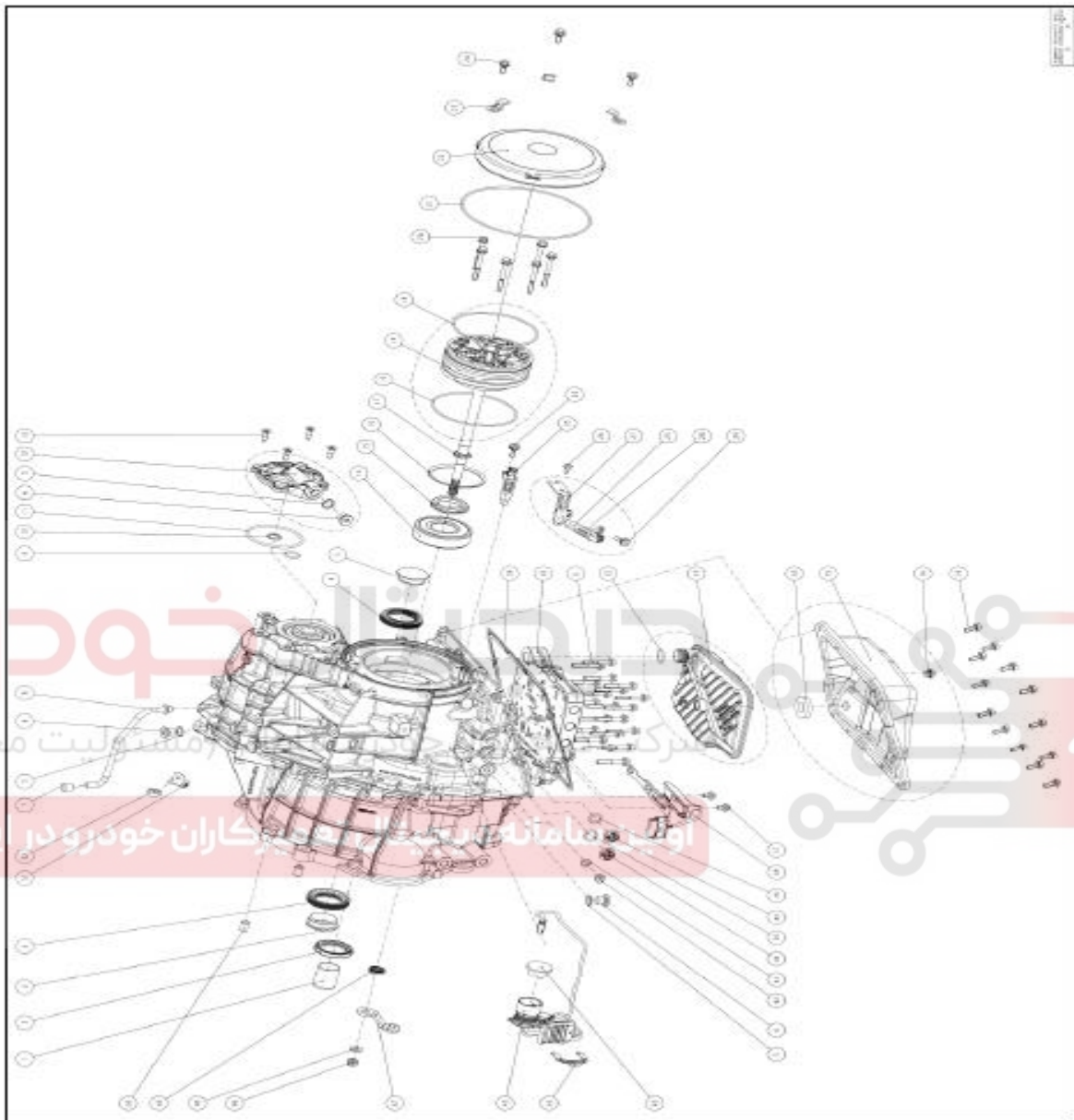


تا زمانی که دسته دنده در موقعیت دنده P قرار نگرفته باشد، کابل تعویض دنده نباید در این حالت نصب گردد.

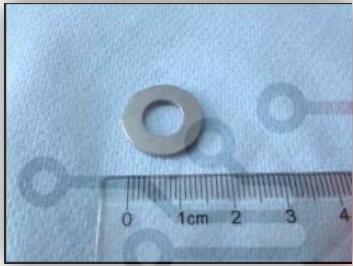
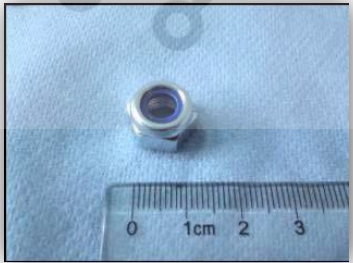
- دنده P می تواند از طریق نمایه های موجود در پانل ابزار نیز تایید شود. اکنون جعبه دنده در وضعیت دنده P قرار گرفته است.
- چرخ های جلو را تا جایی بچرخانید تا قفل شوند. اکنون جعبه دنده در وضعیت دنده P ثابت شده است. شما می توانید دسته دنده را خارج از وضعیت دنده P بچرخانید. اما هرگز این کار را انجام ندهید.
- در صورت وجود کابل ثابت برای سگدست، نخست کابل را به سگدست اتصال دهید.

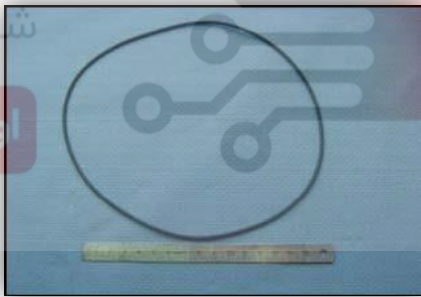
- کابل را به کمک پیچ و مهره به دسته دنده متصل کنید.
 - در زمان سفت نمودن پیچ و مهره ها، کابل یا دسته دنده را خم نکنید!!
- اکنون دسته به جعبه دنده ثابت شده است، بنابراین، پانل ابزار موقعیتی مشابه با تعویض کننده را نشان خواهد داد.

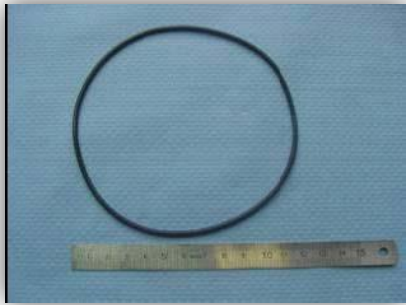
۱.۴: نمایی از جعبه دنده باز شده (اجزاء چرخ دنده)

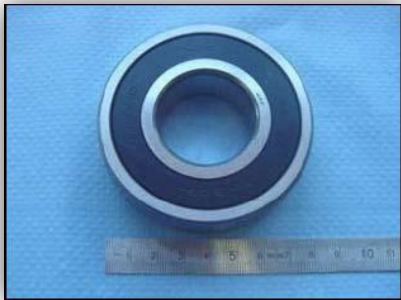


۱.۵: لیست خدمات و لوازم جانبی و گشتاور مورد نیاز

کاسه نمد دیفرانسیل	482871 شماره ۴	
کاسه نمد شفت ورودی	481274 شماره ۲	
واشر مهره دسته دنده	482584 شماره ۴۸	
مهره دسته دنده $14.5 \pm 1 \text{ Nm}$	481329 شماره ۴۶	
کاسه نمد (دسته دنده)	482099 شماره ۴۹	

دسته دنده	48XXXX شماره ۴۷	
قاب شفت چرخ دنده مخروطی گردان	481173 شماره ۲۲	
بست قاب شفت چرخ دنده مخروطی گردان	481189 شماره ۲۳	
اورینگ قاب شفت چرخ دنده مخروطی گردان	481253 شماره ۲۱	
پیچ قاب شفت چرخ دنده مخروطی گردان M۶*۱۶	481283 شماره ۲۴	

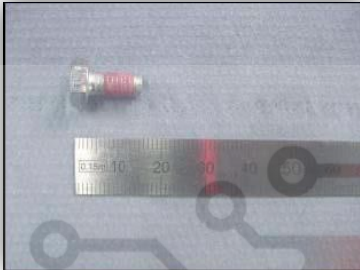
۱۸ شماره 481259	اورینگ پمپ روغن	
۲۰ شماره 481284	پیچ پمپ روغن ۱۰+/-۱ Nm	
۱۵ شماره 481293	مه‌ره شفت چرخ دنده مخروطی گردان ۱۹۷.۵+/-۱۷.۵Nm	
۱۷ شماره 481826	واشر پمپ روغن	
۱۶ شماره 483323	واشر فنری مخروطی	

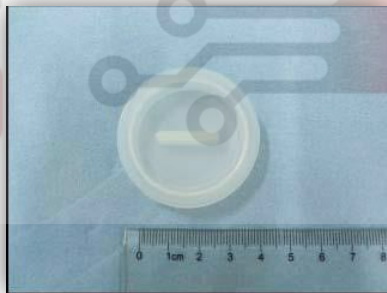
۱۹ شماره 483323	پمپ روغن به همراه اورینگ	
۱۴ شماره 482294	بلبرینگ توپی (ساچمه ای) شفت چرخ دنده مخروطی گردان	
۵ شماره 481247	واشر پیچ روغن پر کن	
۶ شماره 481248	پیچ روغن پر کن ۲۱+/-۳Nm	
۴۱ شماره 481249	واشر پیچ تنظیم روغن	

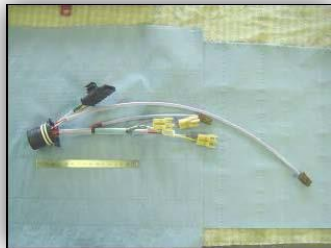
481250 شماره ۴۲	پیچ تنظیم روغن ۱۵+/-۲.۲۵Nm	
483616 شماره ۱۲	قاب چرخ دنده مخروطی گردان	
481254 شماره ۹	اورینگ قاب چرخ دنده مخروطی گردان (کوچک)	
481255 شماره ۱۱	اورینگ قاب انتهایی چرخ دنده مخروطی گردان (بزرگ)	
481877 شماره ۱۰	واشر قاب چرخ دنده مخروطی گردان	

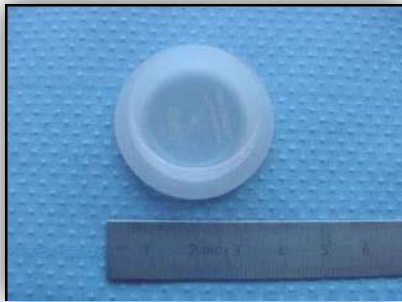
۱۳ شماره 482208	پیچ خزینه مخروطی قاب چرخ دنده مخروطی گردان 9.5 ± 0.95 Nm	
۳۳ شماره 482456	مجموعه پمپ روغن و اورینگ	
۲۴ شماره 482504	پیچ تشک روغن 9 ± 1 Nm	
۲۹ شماره 482504	واشر تشک روغن	
۳۴ شماره 481870	آهنربای تشک روغن	

482442 شماره ۳۶۶	پیچ تخلیه روغن ۱۱+/-۱Nm	
482489 شماره ۳۵	مجموعه نمایشگر روغن موتور	
482589 شماره ۳۰	مجموعه بدنه سوپاپ	
481311 شماره ۳۱	پیچ بدنه سوپاپ ۱۱+/-۱Nm	
483444 شماره ۳۸	سنسور وضعیت حرکت	

481090 شماره ۳۷	پیچ تثبیت سنسور وضعیت حرکت $9.5 \pm 0.95 \text{ Nm}$	
482468 شماره ۲۷	سگدست سنسور سرعت در دیفرانسیل	
481289 شماره ۲۶	پیچ تثبیت کننده بست سنسور سرعت در دیفرانسیل $9.5 \pm 0.95 \text{ Nm}$	
483516 شماره ۲۵	سنسور سرعت	
481283 شماره ۲۴	پیچ تثبیت سنسور سرعت 2 Nm $8.5 \pm$	

481258 شماره ۳۹	اورینگ پیچ خنک کننده روغن	
482121 شماره ۴۰	پیچ خنک کننده روغن	
482235 شماره ۱	محافظ لاستیکی شفت ورودی	
481296 شماره ۳	قاب کاسه نمد دیفرانسیل	
482105 شماره ۴۴	گیره اتصال اصلی	

482475 شماره ۴۵	بست و وایر های داخلی	
483114 شماره ۸	لوله تهویه	
483420 شماره ۷	کلاهک لوله تهویه	
481456 شماره ۵۱	بست (گیره) فلزی	
482253 شماره ۳۲	بست پلاستیکی	

482104 شماره ۴۳	قاب کاسه نمد بست اصلی	
483XXX	TCU	
483XXX	جعبه دنده جدید به همراه TCU	
483XXX	نصب مجدد جعبه دنده (بدون TCU)	

۱.۶: ابزار مخصوص تعمیر خودرو و تعویض لوازم جانبی

۱.۶.۱: ابزار مخصوص



پیچ بلبرینگ چرخ دنده مخروطی گردان (طرح 480139)



پانچ کاسه نمد دسته دنده (طرح 480125)



بلبرینگ چرخ دنده مخروطی گردان (طرح 480126 + 480137)



ابزار باز کردن بلبرینگ چرخ دنده مخروطی گردان (طرح 480136)



کاسه نمد شفت ورودی (طرح 480130)



بوش کاسه نمد شفت ورودی (طرح 480129)



ابزار باز کردن کاسه نمد دسته دنده (طرح 480127)



پین جاگذاری جعبه کنترل هیدرولیکی (طرح 480142)



کاسه نمد دیفرانسیل (طرح 480143)
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



ابزار مخصوص باز کردن پمپ روغن (طرح 480141)



ابزار نصب- لوله تهویه (شکل 480140)



ابزار یدکی نصب میل پلوس (شکل 480154)

۱.۶.۲: تعویض لوازم جانبی

۱.۶.۲.۱: نصب میل پلوس

به هنگام نصب میل پلوس روی جعبه دنده، ما استفاده از ابزار 480145 Bangqi را به منظور حفظ کاسه نمد روغن دیفرانسیل پیشنهاد می نماییم. چنانچه دیفرانسیل میل پلوس آسیب دیده باشد، جعبه فرمان به ناچار روغن خود را از دست خواهد داد و روغن از آن نشت خواهد نمود. به منظور کاهش این آسیب که احتمالا به طور بدیهی رخ می دهد، از ابزار مخصوص استفاده نمایید.

- قاب کاسه نمد روغن را باز کنید:



شکل ۱-۱: قاب کاسه نمد روغن

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- ابزار 480145 را روی کاسه نمد روغن میل پلوس نصب نمایید



شکل ۱-۲: نصب ابزار 480145 میل پلوس

- میل پلوس را در جعبه فرمان حداکثر در عمق ۴ سانتیمتری قرار دهید:



شکل ۳-۱: میل پلوس قرار گرفته در عمق ۴ سانتیمتری

- فاصله ۲ سانتیمتری را بین ابزار و میل پلوس رعایت نمایید.



شکل ۴-۱: فاصله ۲ سانتیمتری بین پلوس و ابزار 480145

- ابزار 480145 را باز نمایید.



شکل ۵-۱: باز کردن ابزار 480145

- پلوس را در جعبه دنده قرار دهید:



شکل ۶-۱: پلوس به طور کامل نصب شده است

۱.۶.۲.۲: تعویض کاسه نمد دیفرانسیل

تعاریف خطا: در صورتی که کاسه نمد آسیب دیده باشد و یا با نشت روغن همراه باشد. همچنین در صورتی که محور دسته آسیب دیده و یا روغن از آن نشت نماید.

روش نگهداری:

- روغن جعبه دنده را تخلیه نمایید (به قسمت چگونگی تعویض فیلتر روغن مراجعه نمایید)
- پلوس را باز نمایید
- کاسه نمد را توسط پیچ گوشتی بزرگ مستقیم خارج نمایید. هرگز پیچ گوشتی بزرگ را در عمق فرو نبرید زیرا به مجموعه مورد نظر آسیب وارد می سازد (شکل ۱-۲).
- روغن قبلی را از آن خارج سازید
- یک کاسه نمد جدید روغن تهیه کرده و آن را در محفظه مورد نظر قرار دهید.
- ابزار مخصوص (480143) را روی کاسه نمد گذاشته و با چکش لاستیکی به آن ضربه بزنید تا در موقعیت درست خود قرار گیرد.
- عمق قرارگیری این قطعه $0.3 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$ از حاشیه محفظه می باشد- در صورت نیاز پلوس را نصب نمایید.
- روغن جدید را طبق دستورالعمل داخل جعبه دنده بریزید (به بخش ۳.۲ مراجعه نمایید)



شکل ۱-۲: باز کردن کاسه نمد



شکل ۲-۲: نصب کاسه نمد با ابزار مخصوص

۱.۶.۲.۳: تعویض کاسه نمد شفت داخلی

تعاریف خطا: کاسه نمد شفت داخلی آسیب دیده باشد و یا روغن از آن نشت نماید.

روش نگهداری:

- روغن جعبه دنده را تخلیه نمایید (به قسمت چگونگی تعویض فیلتر روغن مراجعه نمایید)
- جعبه دنده را از روی خودرو باز نمایید
- کاسه نمد را از محفظه به وسیله یک پیچ گوشتی بزرگ مستقیم خارج سازید (شکل ۱-۳). سعی نمایید آن را در قسمت خالی کاسه نمد قرار دهید. مراقب باشید!! که به شفت داخلی جعبه دنده آسیب وارد نسازید و همزمان کاسه نمد را باز نموده و روغن قدیمی را از آن خارج نمایید.



شکل ۱-۳: باز کردن کاسه نمد شفت داخلی

- بوش (480129) کاسه نمد را روی شفت داخلی قرار دهید (شکل ۲-۳)
- کاسه نمد جدید را روی بوش قرار دهید (شکل ۳-۳)



شکل ۲-۳: نصب ابزار مخصوص روی شفت داخلی (480129)



شکل ۳-۳: فشار دادن کاسه نمد به سمت پایین

- ابزار مخصوص (480130) را روی شفت داخلی قرار دهید (شکل ۳-۴)
- ابزار مخصوص را توسط چکش لاستیکی ضربه زده و آن را در موقعیت صحیح نصب نمایید.
- ابزار مخصوص را باز نموده و مجدداً جعبه دنده را در وسیله نقلیه نصب نمایید.
- روغن جدید را طبق دستورالعمل داخل جعبه دنده بریزید (به شکل ۳.۲ مراجعه نمایید)



کل ۳.۴: نصب کاسه نمد روغن توسط ابزار مخصوص (480130)

۱.۶.۲.۴: تعویض کاسه نمد دسته دنده

تعاریف خطا: نشت روغن از کاسه نمد روغن دسته دنده

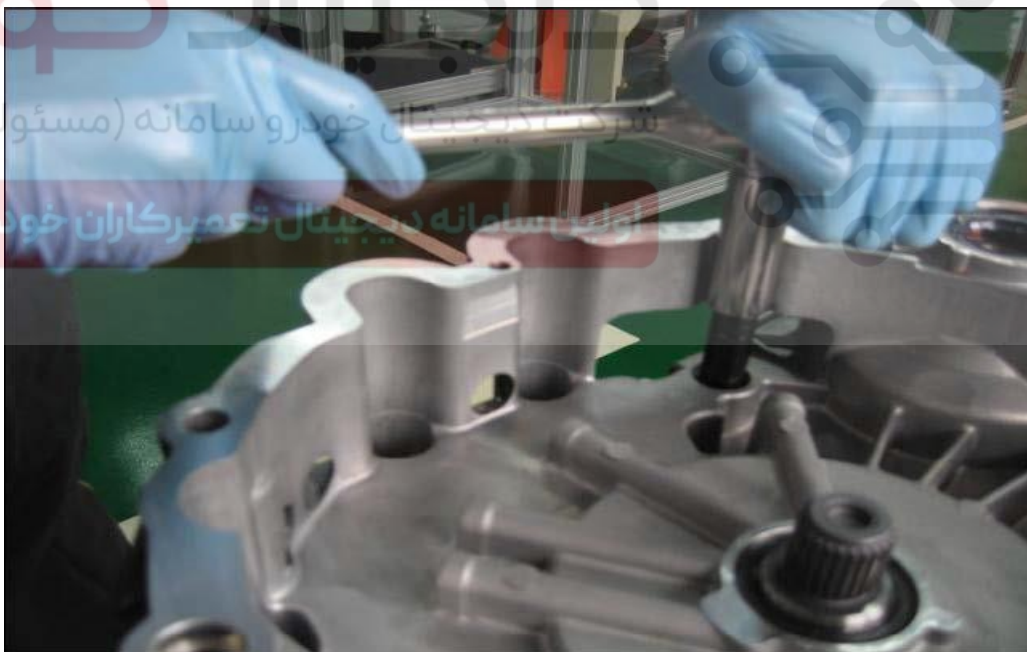
روش نگهداری:

- روغن را از جعبه دنده تخلیه نمایید (به قسمت چگونگی تعویض فیلتر روغن مراجعه نمایید)
- جعبه دنده را از وسیله نقلیه باز نمایید
- دسته دنده را باز نمایید
- ابزار مخصوص (480127) را روی دسته دنده نصب نمایید (شکل ۴-۱ را مشاهده نمایید)

- ابزار مخصوص را در کاسه نمد به وسیله آچار بپیچانید. قسمت بالایی آچار را برای چرخاندن ابزار مخصوص در کاسه نمد فشار دهید (شکل ۴-۲ را مشاهده نمایید)
- به منظور بیرون کشیدن کاسه نمد دسته دنده از محفظه، پیچ روی ابزار را بچرخانید (به شکل ۴-۳ مراجعه نمایید)
- کاسه نمد روغن را خارج نمایید (به شکل ۴-۴ مراجعه نمایید)



شکل ۴-۱: قرار دادن ابزار (480127) روی دسته دنده



شکل ۴-۲: فشار دادن و چرخاندن ابزار



شکل ۴-۳: پیچاندن پیچ کوچک به منظور بیرون کشیدن کاسه نمد



شکل ۴-۴: بیرون آوردن کاسه نمد

- از وازلین یا گریس روان کننده در بالای کاسه نمد (480125) استفاده نمایید (به شکل ۵-۴ مراجعه نمایید)
- کاسه نمد جدید را در قسمت پانچ (480125) نصب نمایید
- پانچ (480125) را با کاسه نمد روی دسته دنده نصب نمایید و آن را با ضربات چکش در محل مناسب قرار دهید (به شکل ۶-۴، ۷-۴ مراجعه نمایید)
- پانچ (480125) را بیرون آورید.



شکل ۴-۵: نصب کاسه نمد روی پانچ (480125)



شکل ۴-۶: قرار دادن پانچ و کاسه نمد روی دسته دنده



شکل ۷-۴: ضربه زدن به پانچ (480125) توسط چکش در محل مناسب

- پانچ را بیرون آورید. در غیر اینصورت، کاسه نمد و پانچ ممکن است با هم به بیرون کشیده شوند.
- دسته دنده را با واشر (482584) و مهره (481329) نصب نمایید.
- مهره را با گشتاور $14.5Nm \pm 1.5Nm$ سفت نمایید- جعبه دنده را روی وسیله نقلیه مجدداً نصب نمایید.
- مجدداً جعبه دنده را از روغن پر نمایید (به قسمت ۳.۱ مراجعه نمایید)

۱.۶.۲.۵: تعویض قاب چرخ دنده مخروطی گردان

تعریف خطا: نشست روغن از قاب چرخ دنده مخروطی گردان

روش نگهداری:

- ۱ لیتر روغن را از جعبه دنده تخلیه نمایید (به قسمت تعویض فیلتر روغن مراجعه نمایید)
- جعبه دنده از وسیله نقلیه باز نشده است. در صورتی که موتور و جعبه دنده هر دو پایین آورده شوند، تعویض قطعه راحت تر انجام می شود. سه پیچ را باز کنید و بست را به سمت پایین ببرید. قاب انتهایی را به وسیله پیچ گوشتی مستقیم بزرگ باز نمایید؛ پارچه ای زیر آن قرار دهید تا محفظه جعبه دنده از آسیب دیدن دور نگه داشته شود.
- قاب انتهایی را به وسیله پیچ گوشتی مستقیم بزرگ باز نمایید و از یک پارچه برای در امان ماندن از آسیب جعبه دنده استفاده کنید (به شکل ۱-۵ مراجعه نمایید)
- اورینگ بزرگتر را باز نموده و آن را به همراه قاب دور بیاورید.
- یک اورینگ جدید نصب نمایید و آن را با قاب جدید تعویض کنید. پیچ ها و واشرها را سفت نمایید. گشتاور برابر با $9.5Nm \pm 2.5Nm$ می باشد. سپس ۱ لیتر روغن در داخل جعبه دنده بریزید.

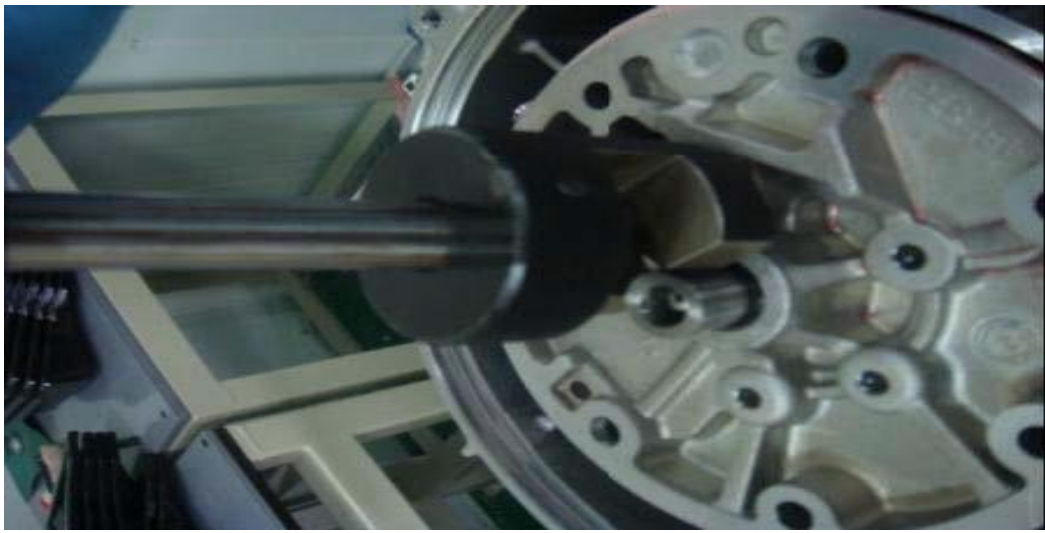


شکل ۱-۵: باز کردن قاب چرخ دنده مخروطی گردان

۱.۶.۲.۶: تعویض پمپ روغن

تعریف خطا: در صورتی که فشار جعبه دنده بسیار پایین باشد و یا ارتعاش یا پدیده غیر معمولی در آن رخ دهد، دو عامل کلیدی وجود خواهد داشت که می توانند مسبب این مشکل باشند: پمپ روغن و جعبه کنترل هیدرولیکی. ابتدا مشخص نمایید که کدام یک از این قطعات معیوب بوده و می بایست تعویض شود. در بسیاری از موارد، تعیین علت مشکل غیر ممکن است. مسائل را یک به یک بررسی نمایید.

- طبق دستورالعمل تعویض قاب چرخ دنده مخروطی گردان، قاب را باز نمایید.
- شش پیچ پمپ روغن را باز نموده و ابزار مخصوص را روی شفت پمپ روغن قرار دهید (به شکل ۱-۶ مراجعه نمایید)
- پمپ روغن را به وسیله ابزار مخصوص (23K002-099-84295) بیرون آورید (به شکل ۲-۶ مراجعه نمایید)
- آن را با یک پمپ روغن جدید تعویض نمایید و مطمئن شوید که دو اورینگ جدید روی پمپ روغن قرار گرفته اند.
- فنر مخروطی را خارج نسازید و از قرار گرفتن سری با قطر بزرگتر به سمت پمپ روغن مطمئن شوید (به شکل ۳-۶ مراجعه نمایید)
- ۶ پیچ را نصب نموده و آنها را با گشتاور $10\text{Nm} \pm 1\text{Nm}$ سفت نمایید
- طبق دستورالعمل، قاب را مجدداً نصب نمایید، اورینگ و قاب را تعویض نکنید.



شکل ۱-۶: باز کردن شش پیچ و نصب ابزار مخصوص



شکل ۲-۶: خارج نمودن پمپ روغن



شکل ۳-۶: واشر فنر مخروطی

۱.۶.۲.۷: تعویض بلبرینگ تویی (ساچمه ای) چرخ مخروطی گردان

تعریف خطا: در صورت فرسودگی بلبرینگ چرخ مخروطی گردان، بلبرینگ را تعویض نمایید. زمانی که بلبرینگ فرسوده می شود، سر و صدای زیادی ایجاد می شود که با توجه به سرعت موتور متغیر است. به این ترتیب چنانچه در زمان تعویض دنده D در سرعت ثابت به حالت دستی ناگهان سر و صدای زیادی ایجاد شود، این بدان معنا می باشد که بلبرینگ آسیب دیده است. بعد از تعویض دنده به حالت دستی، سرعت خودرو بدون تغییر باقی مانده و سرعت موتور افزایش می یابد.

روش نگهداری:

- طبق مراحل اشاره شده، پمپ روغن را باز نمایید
- فنر مخروطی را خارج سازید
- روی شفت و مهره علامت بزنید (به شکل ۱-۷ مراجعه نمایید)
- مهره را به وسیله آچار بادی $300 \pm \text{Nm}$ باز نمایید
- گردگیر را از بلبرینگ به وسیله پیچ گوشتی مستقیم کوچک باز کنید (به شکل ۲-۷ مراجعه نمایید)
- ابزار را روی شفت (T00222) قرار دهید (به شکل ۳-۷ مراجعه نمایید)
- بلبرینگ کش (480136) و زبانه رینگ خارجی بلبرینگ را روی هم قرار دهید (به شکل ۴-۷ مراجعه نمایید)
- پیچ شاتون میانی را برای بیرون کشیدن بلبرینگ سفت نمایید (به شکل ۵-۷ مراجعه نمایید)
- بلبرینگ قدیمی را دور بیندازید، شفت چرخ مخروطی را تمیز نموده و درزگیر شفت محرک پمپ روغن را باز کنید.
- حفره پمپ روغن را تمیز نمایید (به شکل ۶-۷ مراجعه نمایید). بلبرینگ جدید را در مکان مربوطه نصب کنید و برای این کار از پانچ مخصوص (480126 + 480137) استفاده نمایید. با استفاده از یک چکش لاستیکی به پانچ ضربه وارد نموده و آن را در محل نصب نمایید (به شکل ۷-۷ مراجعه نمایید)
- مهره را توسط ابزار بادی تا جایی سفت نمایید که علامت روی شفت و علامت روی مهره بر هم منطبق گردند (+/-) 5°
- فنر مخروطی را مجدداً با قرار دادن قطر بیشتر به طرف پمپ روغن نصب نمایید.

- طبق مراحل اشاره شده، پمپ روغن را در جعبه دنده نصب نمایید



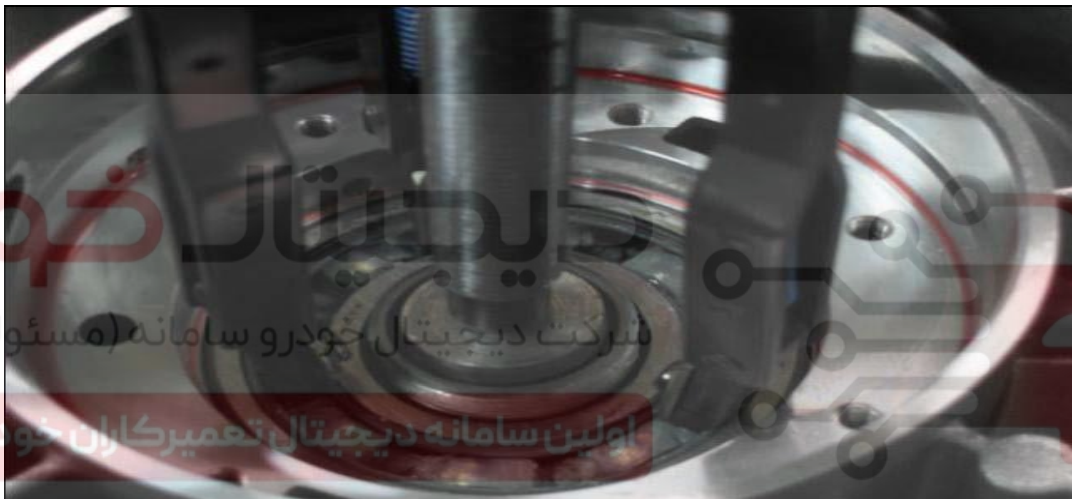
شکل ۱-۷: علامت گذاری روی شفت و مهره



شکل ۲-۷: بیرون کشیدن گردگیر از بلبرینگ چرخ دنده مخروطی گردان



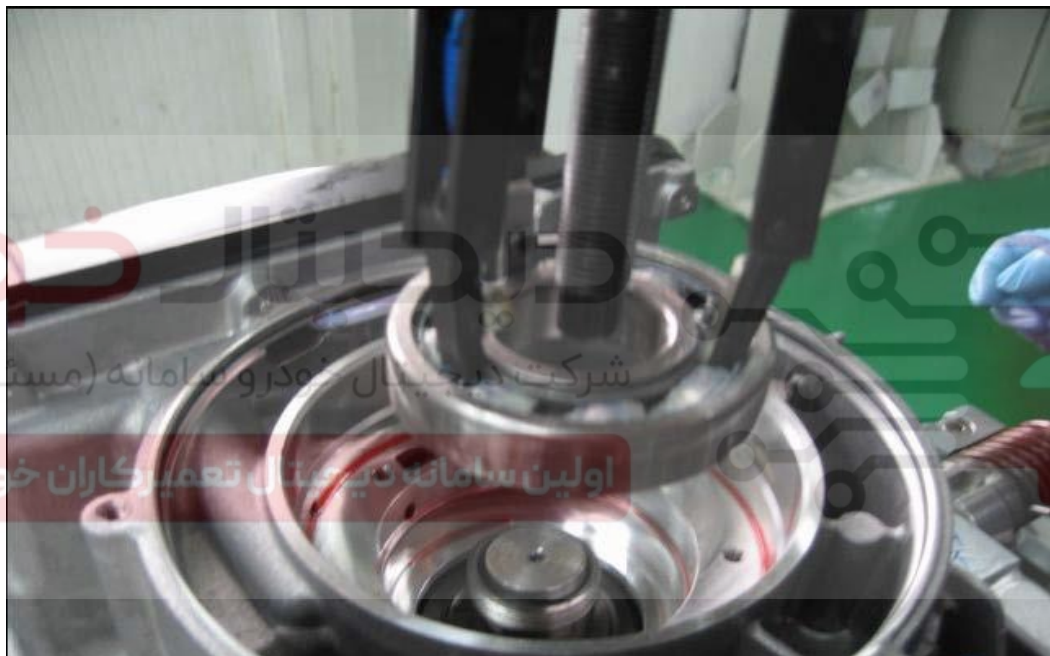
شکل ۷-۳: قرار دادن ابزار مخصوص روی شفت (ابزار چرخ دنده مخروطی گردان T00222)



شکل ۷-۴: تنظیم ابزار باز کننده بلبینگ



شکل ۵-۷: پیچاندن پیچ میانی برای بیرون آوردن بلبرینگ



شکل ۶-۷: باز کردن بلبرینگ چرخ دنده مخروطی گردان



شکل ۷-۷: نصب بلبرینگ جدید

۱.۶.۲.۸: تعویض قاب و شفت چرخ دنده مخروطی گردان

تعریف خطا: در صورتی که قاب شفت چرخ دنده مخروطی گردان آسیب دیده باشد و یا روغن از آن نشت نماید.

روش نگهداری:

- جعبه دنده از روی خودرو باز نمی شود. در صورتی که موتور و جعبه دنده هر دو پایین آورده شوند، تعویض به راحتی انجام می شود.
- چهار پیچ خزینه مخروطی را باز نمایید
- یکی از دو اورینگ روی قاب را به طور کامل باز نمایید
- چنانچه قاب آسیب دیده باشد، آن را قاب دیگر تعویض کنید
- دو اورینگ و یک کاسه نمد را روی قاب مجدداً نصب کنید
- اتصالات موجود در چهار سوراخ پیچ روی محفظه را باز کنید
- چهار پیچ را با گشتاور $9.5Nm \pm 0.9Nm$ سفت کنید.

۱.۶.۲.۹: تعویض تشک روغن

تعریف خطا: در صورتی که این قطعه آسیب دیده باشد و یا روغن از آن نشت نماید.

روش نگهداری:

- پیچ تخلیه روغن را باز نمایید و روغن را از آن تخلیه کنید (به شکل ۹-۱ مراجعه نمایید)
- این کار را تا جایی ادامه دهید که هیچ روغنی از قطعه نشت ننماید. پیچ تخلیه روغن را در کناری بگذارید.
- ۱۳ پیچ تشک روغن را باز کنید (به شکل ۹-۲ مراجعه نمایید)
- واشر و تشک قدیمی را دور بیاندازید
- واشر و تشک روغن جدیدی تهیه نمایید
- تشک را با واشر جدید همانطور که در شکل ۹-۳ نشان داده شده نصب نمایید. در اینجا گشتاور برابر $1Nm$ - $9.5Nm \pm$ می باشد.

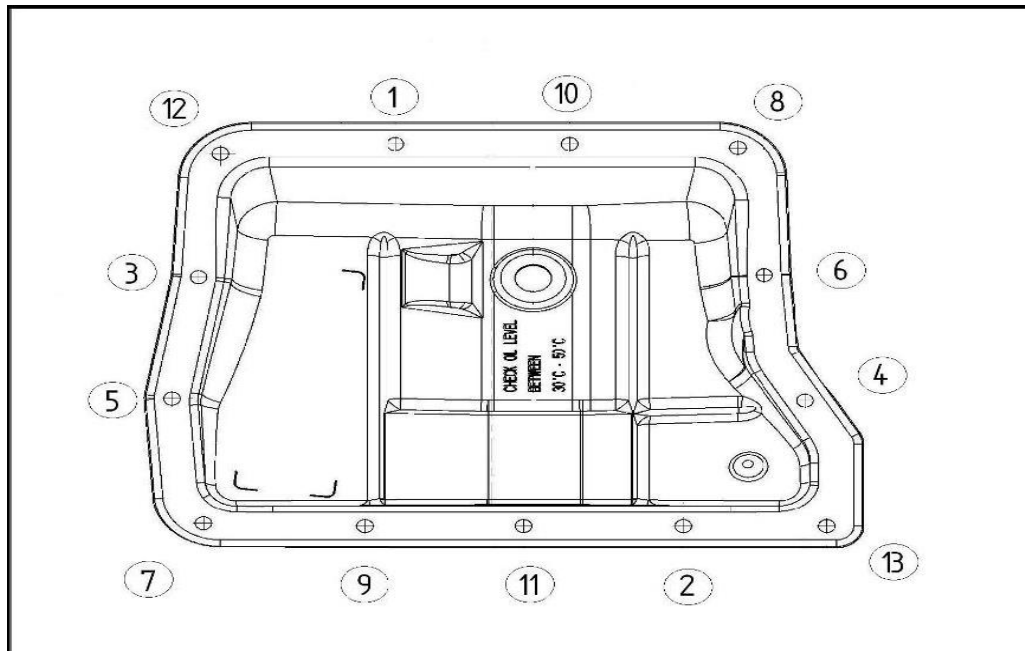
- روغن جدید را طبق دستورالعمل داخل جعبه دنده بریزید (به قسمت ۳.۲ مراجعه نمایید)



شکل ۹-۱: باز کردن پیچ تخلیه روغن



شکل ۹-۲: باز کردن تشتک روغن



شکل ۳-۹: ترتیب پیچ ها

تعویض فیلتر روغن

تعاریف خطا: فیلتر روغن می بایست حداقل هر ۶۰۰۰۰ کیلومتر تعویض گردد. شما می توانید این فاصله را با توجه به استاندارد کارخانه سازنده کاهش دهید.

روش نگهداری:

- پیچ تخلیه روغن را باز نموده و روغن را خالی کنید (به شکل ۹-۱ مراجعه نمایید)
- آنقدر منتظر بمانید تا دیگر هیچ روغنی چکه ننماید. سپس پیچ تخلیه روغن را در کناری بگذارید.
- پیچ جدیدی انتخاب نموده و آن را سفت نمایید. در اینجا گشتاور برابر $11\text{Nm} \pm 1\text{Nm}$ است.
- ۱۳ پیچ تشتک روغن را باز کنید (به شکل ۹-۲ مراجعه نمایید).
- واشر تشتک روغن را کنار بگذارید.
- فیلتر روغن را به آرامی بیرون آورده و در کناری قرار دهید.
- یک فیلتر به همراه اورینگ را گرفته و با ESSOEZL 99(A) آن را روغنکاری نمایید (به شکل ۱۰-۱ مراجعه نمایید).
- فیلتر را به آرامی در جای صحیح خود فشار دهید (سوراخ وسط فیلتر می بایست با پیچ های وسط جعبه کنترل هیدرولیکی منطبق گردند) (به شکل ۱۰-۲ مراجعه نمایید)
- آهتر با و تشتک روغن را تمیز نمایید.
- تشتک روغن و واشر جدید را نصب نموده و ۱۳ پیچ را با گشتاور $9.5\text{Nm} \pm 1\text{Nm}$ سفت نمایید.
- روغن را مجدداً طبق تعریف پر نمایید (به قسمت ۳.۲ مراجعه نمایید).



شکل ۱-۱۰: روغنکاری اورینگ



شکل ۲-۱۰: نصب فیلتر در مکان صحیح

۱.۶.۲.۱۱: تعویض سنسور وضعیت حرکت

تعریف خطا: در صورتی که سنسور وضعیت حرکت با نقصی روبرو شود. کد خطا می بایست مربوط به خطای این سنسور باشد. در این هنگام سنسور وضعیت حرکت را تعویض نمایید.

روش نگهداری:

- با توجه به مراحل، فیلتر روغن را باز نمایید
- دو پیچ سنسور وضعیت حرکت را باز کنید (به شکل ۱-۱۱ مراجعه نمایید)
- سنسور را از جعبه کنترل هیدرولیکی باز کنید، زیرا عقب سنسور به ورقه لغزنده فلزی روی جعبه کنترل هیدرولیکی توسط یک پین کوچک متصل شده است. سنسور را به پایین فشار دهید تا پین از ورقه لغزنده جدا شود (به شکل ۲-۱۱ مراجعه نمایید)

- قفل روی سنسور را توسط پیچ گوشتی مستقیم کوچک باز نمایید و بست (دکمه) های سفید را به سمت فشار دهید تا اتصال از بین برود (به شکل ۱۱-۳ مراجعه نمایید).
- سنسور جدید را با فشار دادن بست سفید را به داخل فشار دهید.
- پین را پشت سنسور در داخل ورقه لغزش فلزی قرار داده و آن را نصب نمایید (به شکل ۱۱-۴ مراجعه نمایید)
- سنسور را به آن سمت برگردانید تا پیچ ها مشخص شوند.
- دو پیچ را با گشتاور $9.5Nm \pm 0.98Nm$ سفت نمایید.
- با توجه به مراحل، فیلتر روغن را نصب نمایید.



شکل ۱۱-۱: باز کردن پیچ سنسور وضعیت حرکت



شکل ۱۱-۲: سنسور را به پایین فشار داده و آن را خارج نمایید



شکل ۱۱-۳: باز کردن سنسور وضعیت حرکت



شکل ۱۱-۴: نصب پین در مکان صحیح ورقه لغزنده فلزی

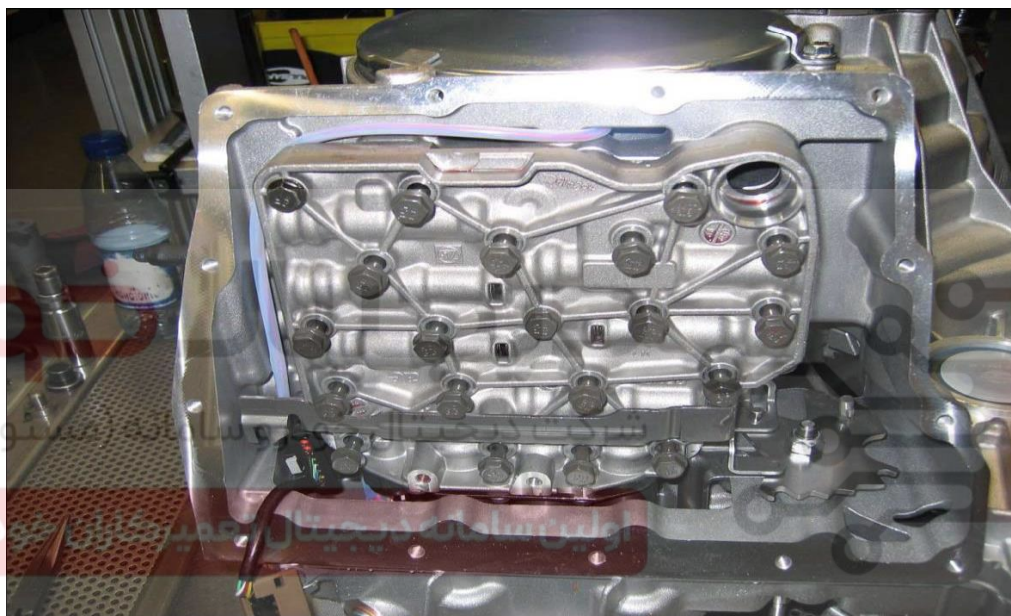
۱.۶.۲.۱۲: تعویض جعبه کنترل هیدرولیکی

تعاریف خطا: چنانچه فشار جعبه دنده بسیار پایین باشد و یا ارتعاش یا هرگونه پدیده ناهنجار و غیر معمولی رخ دهد، دو عامل کلیدی برای ایجاد چنین مشکلاتی وجود خواهد داشت: پمپ روغن و جعبه کنترل هیدرولیکی. با توجه به کد خطا تعیین نمایید که کدام یک از این دو مورد نیاز به تعویض دارد. در بسیاری از موارد، تعیین علت مشکل غیر ممکن است. مشکلات را یک به یک بررسی نمایید.

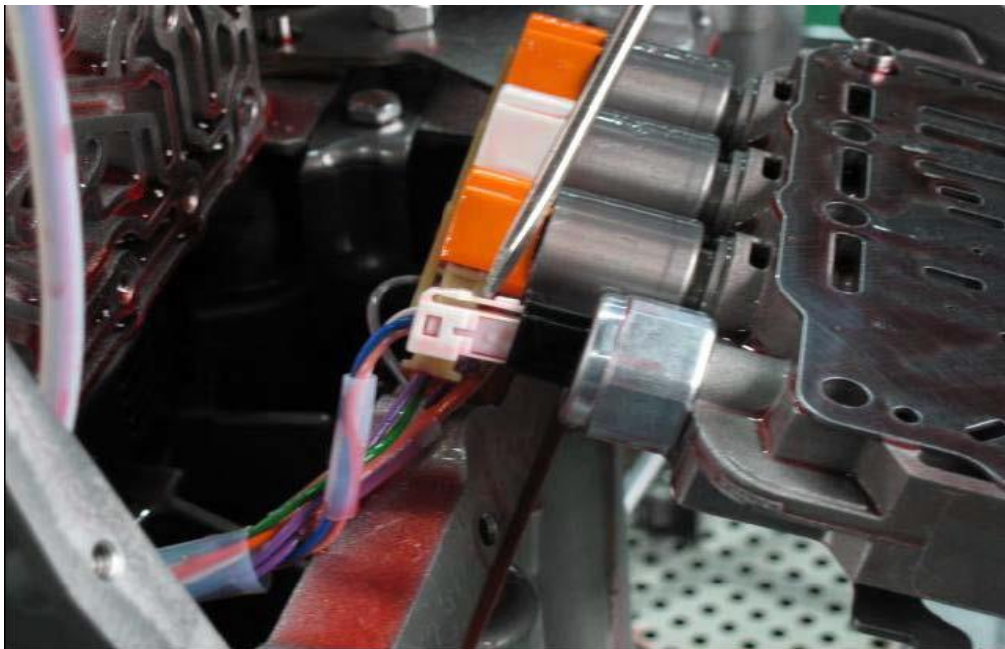
روش نگهداری:

- با توجه به مراحل، سنسور را باز نمایید
- همان طور که در شکل ۱-۱۲ نشان داده شده، پیچ ها را به ترتیب زیر باز نمایید: ۲۰-۱۹-۱۸-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱.

- جعبه کنترل هیدرولیکی را خارج نموده و چهار بست را به وسیله پیچ گوشتی مستقیم به دقت و به راحتی باز نمایید (به شکل ۱۲-۲ و ۱۲-۳ مراجعه نمایید)
- جعبه کنترل هیدرولیک و چهار بست جدید تهیه کنید. بست ها را با توجه به طول کابل نصب نمایید. جعبه کنترل هیدرولیک را نصب نموده و پین را پشت جعبه کنترل در مکان صحیح قرار دهید (به شکل ۱۲-۴ مراجعه نمایید)
- مطمئن شوید که ورقه لغزنده فلزی و پین به خوبی روی دسته دنده منطبق شده اند (به شکل ۱۲-۵ مراجعه نمایید)
- پیچ های وسط را در محل قرار داده و آن ها را با دست سفت نمایید.
- ابزار مخصوص (23K002-099-84312) را در سوراخ پیچ در گوشه بالا سمت چپ قرار دهید (به شکل ۱۲-۶ مراجعه نمایید).
- سیم سنسور را به گوشه چپ جعبه کنترل هیدرولیک فشار دهید (به شکل ۱۲-۶ مراجعه نمایید)
- همه پیچ های جعبه کنترل هیدرولیک را همانطور که در شکل ۱۱-۱ نشان داده شده نصب نموده و پیچ ها را به ترتیب ۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰ با گشتاور ۱۱Nm سفت نمایید.
- سنسور وضعیت حرکت را طبق روش نصب نمایید.



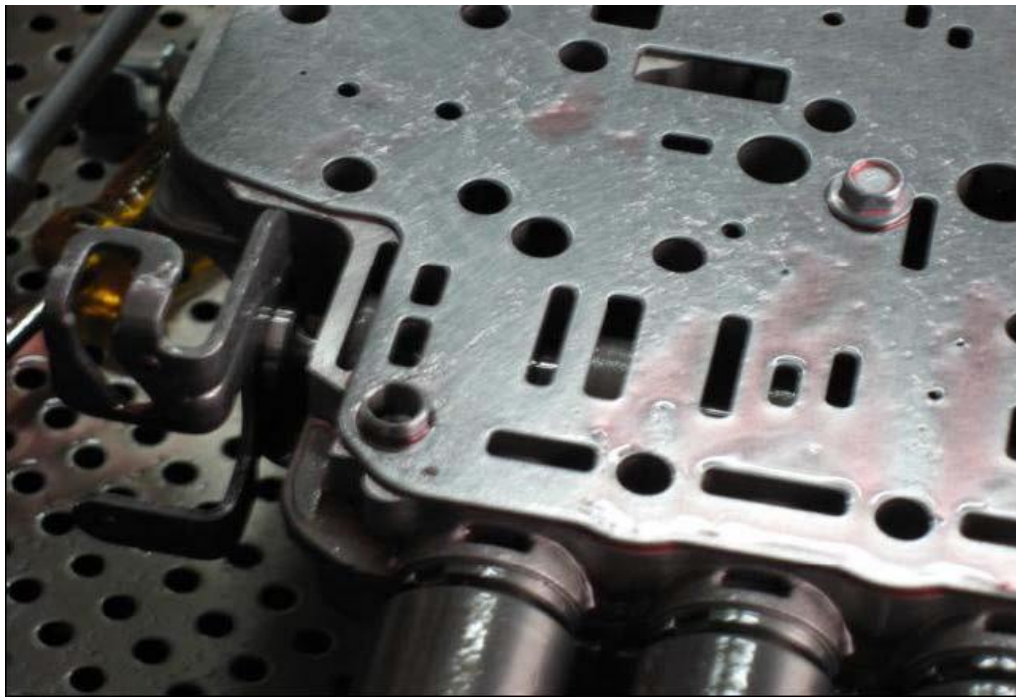
شکل ۱۲-۱: ترتیب قرار گرفتن پیچ ها



شکل ۱۲-۲: باز کردن چهار بست توسط پیچ گوشتی مستقیم کوچک



شکل ۱۲-۳: باز کردن چهار بست توسط پیچ گوشتی مستقیم کوچک



شکل ۴-۱۲: محل قرار گرفتن پین در پشت جعبه کنترل هیدرولیک



شکل ۵-۱۲: ثابت نمودن میلۀ دریچه کنترل کلاچ و محل قرار گیری پین بر دسته دنده



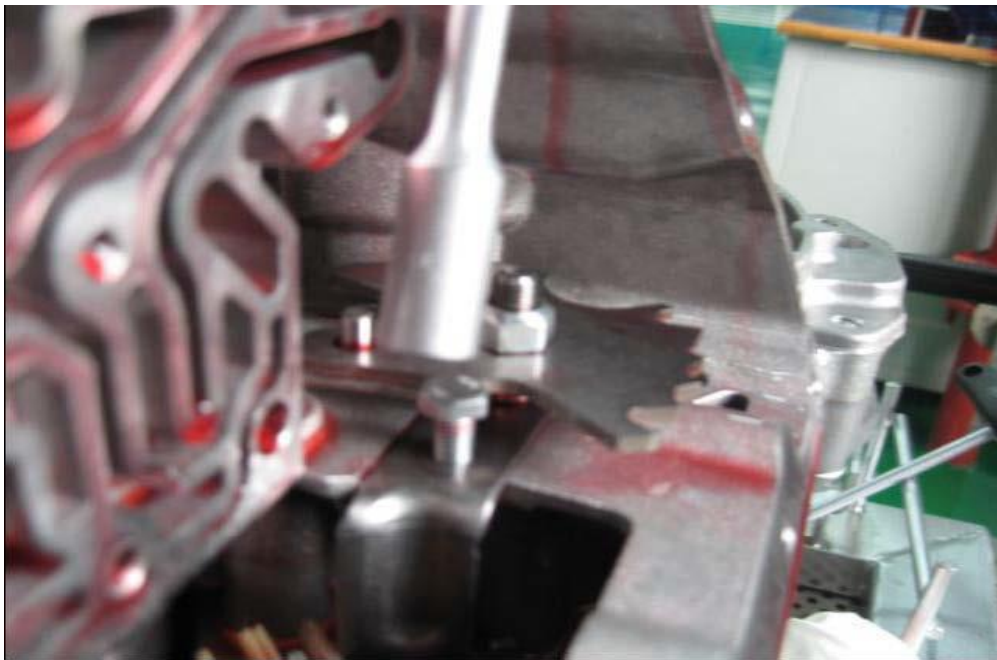
شکل ۶-۱۲: ابزار مخصوص (23K002-099-84312) ثابت کننده جعبه کنترل هیدرولیکی

۱.۶.۲.۱۳: تعویض سگدست و سنسور سرعت چرخ دنده مخروطی گردان

تعاریف خطا: شناسایی خطای توسط کد نشان داده شده

روش تعمیر و نگهداری:

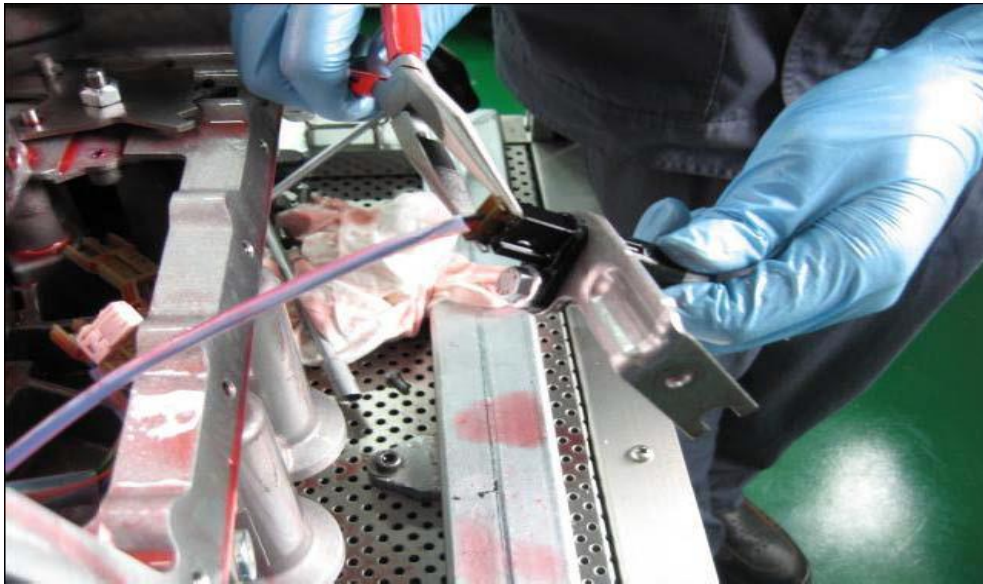
- جعبه کنترل هیدرولیک را باز نمایید.
- پیچ بست را شل نموده و آن را کنار بگذارید (به شکل ۱-۱۳ مراجعه نمایید) (مسئولیت محدود)
- بست را از دسته دنده بیرون بکشید (به شکل ۲-۱۳ مراجعه نمایید)
- سنسور و بست را توسط انبردست دم پهن بلند باز نمایید (به شکل ۳-۱۳ مراجعه نمایید)
- پیچ سنسور را شل نموده و آن را باز نمایید.
- سنسور جدید و بست را با پیچ سفت نمایید (گشتاور $8.5Nm \pm 2Nm$)
- وایر و بست را در مکان صحیح روی دسته دنده قرار دهید.
- با پیچ جدید، بست را سفت کنید. در اینجا گشتاور برابر با $9.5Nm \pm 0.9Nm$ می باشد.
- جعبه کنترل هیدرولیک را با توجه به روش نصب نمایید.



شکل ۱-۱۳: باز کردن پیچ سنسور سرعت



شکل ۲-۱۳: سنسور سرعت



شکل ۳-۱۳: باز کردن اتصال توسط انبر دست دم پهن بلند

۱.۶.۲.۱۴: تعویض سنسور سرعت چرخ دنده مخروطی گردان

تعاریف خطا: تعیین قسمت معیوب توسط کد خطا

روش نگهداری:

- قاب چرخ دنده مخروطی را مطابق روش باز نمایید.
- پیچ را شل نموده و سنسور را خارج نمایید (به شکل ۱-۱۴ مراجعه نمایید)
- وایر را جدا نموده و سنسور باز شده را دور بیاندازید
- سنسور جدید را در محل قرار داده و پیچ ها را با گشتاور $8.5Nm \pm 2Nm$ سفت نمایید.
- وایر را به سنسور وصل نمایید.
- قاب چرخ دنده مخروطی را طبق روش نصب کنید.



شکل ۱-۱۴: سنسور سرعت چرخ دنده مخروطی گردان

۱۵.۲.۱: تعویض بست اصلی و وایر داخلی

تعاریف خطا: تعیین قسمت معیوب توسط کد خطا

روش نگهداری:

- به ترتیب گفته شده، جعبه کنترل هیدرولیکی را خارج نمایید
- دو بست سنسور سرعت را جدا کنید. کابل متصل به بست اصلی روی خودرو را باز نمایید
- گیره روی بست اصلی را باز نموده و بست را به داخل جعبه دنده فشار دهید (به اشکال ۱-۱۵ و ۲-۱۵ مراجعه نمایید)
- بست سنسور وضعیت حرکت روی محفظه اتصال یافته است. نخست؛ می بایست بست را باز نمایید (به شکل ۳-۱۵ مراجعه نمایید)
- بست را از جعبه دنده خارج نموده و دور بیاندازید
- بست جدید را در جعبه دنده قرار دهید.
- بست اصلی توسط یک زبانه (خار)، همانطور که در شکل ۴-۱۵ و ۵-۱۵ نشان داده شده به محفظه متصل شده است.
- چنانچه از انبر دست های دم پهن بلند ۴۵ درجه استفاده می نمایید، نگه داشتن آن به صورت عمودی و فشار دادن به سمت بالا آسان خواهد بود.
- گیره بست را مجدداً نصب نمایید
- بست سنسور وضعیت حرکت را روی محفظه نصب کنید (به شکل ۶-۱۵ مراجعه نمایید)
- بست و سنسور سرعت را به هم متصل سازید
- جعبه کنترل هیدرولیک را طبق مراحل اشاره شده در جعبه دنده نصب کنید.



شکل ۱-۱۵: باز کردن اتصال بست اصلی



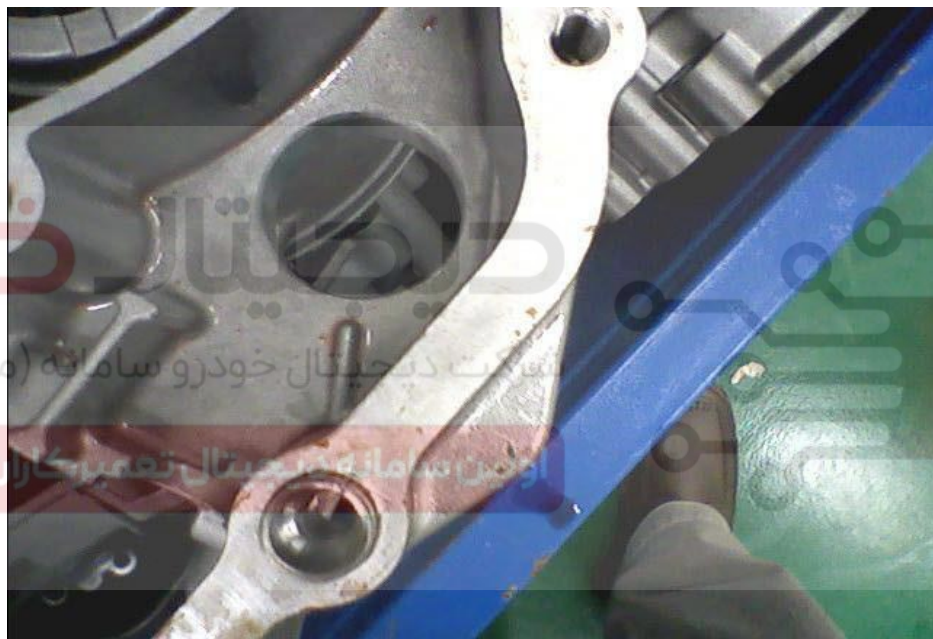
شکل ۱۵-۲: فشار دادن بست اصلی به داخل جعبه دنده



شکل ۱۵-۳: باز کردن بست سنسور وضعیت حرکت از جعبه دنده



شکل ۴-۱۵: محل قرار گرفتن پین



شکل ۵-۱۵: مکان یابی پین



شکل ۶-۱۵: فشار دادن بست سنسور وضعیت حرکت در محفظه

۱.۶.۲.۱۶: تعویض لوله تهویه

زمانی که لوله تهویه آسیب می بیند، آب یا گرد و غبار ممکن است به داخل جعبه دنده راه پیدا نمایند. در این حالت قطعه می بایست تعویض گردد.

روش تعویض:

- در نظر داشته باشید که لوله ورودی موتور، باتری و بست بالایی می توانند باز شوند، به طوری که فضای کافی برای لوله تهویه فراهم گردد.
- بست میان جعبه دنده و لوله تهویه را باز کنید.
- لوله تهویه را با انبردست باز نمایید. انبردست بین محفظه و لوله تهویه قرار گرفته و لوله را باز می نماید.
- لوله تهویه جدید (483114) را در ابزار مخصوص (480140) قرار دهید (به شکل ۱-۱۶ مراجعه نمایید). از مقدار کمی وازلین در قسمت پایین لوله تهویه آلومینیومی استفاده کنید.
- ابزار و لوله تهویه را به منظور نگهداشتن در موازات هم روی محفظه قرار دهید (شکل ۲-۱۶) و با چکش لاستیکی به صورت عمودی به ابزار ضربه وارد نمایید تا لوله تهویه وارد محفظه شود.
- بست پلاستیکی (482253) را روی لوله تهویه قرار دهید.
- پین روی بست پلاستیکی را در سوراخ (منفذ) بست فلزی (481456) قرار دهید.
- بست فلزی را روی دنده تقویت شده جعبه دنده نصب نمایید
- کلاهک لوله تهویه (483117) را روی لوله نصب نموده و مطمئن شوید که در مکان درستی قرار گرفته است به شکل ۳-۱۶ مراجعه نمایید
- در صورت لزوم، باتری و لوله ورودی را مجدداً نصب نمایید.



شکل ۱-۱۶: قرار دادن لوله تهویه در ابزار مخصوص



شکل ۲-۱۶: ضربه زدن ابزار با لوله تهویه به داخل جعبه دنده



شکل ۳-۱۶: نصب بست و کلاهیک لوله تهویه

۱.۷: چک لیست قطعات الکترونیکی

چک لیست قطعات الکترونیکی جعبه دنده:

سنسور وضعیت حرکت

بررسی مقاومت میان پین های مختلف و بررسی عملکرد مطلوب سنسور وضعیت حرکت

DMS_GND = پین ۶

DMS_A = پین ۱۳

DMS_B = پین ۱۴

DMS_C = پین ۱۵

DMS_D = پین ۱۶

DMS_Supply = پین ۹

	DMS_Supply	DMS_A	DMS_B	DMS_C	DMS_D
DMS_Supply	X	17.2 megohms	17.2 megohms	17.2 megohms	17.2 megohms
DMS_A	17.2 megohms	X	9 kΩ	9 kΩ	9 kΩ
DMS_B	17.2 megohms	9 kΩ	X	9 kΩ	9 kΩ
DMS_C	17.2 megohms	9 kΩ	9 kΩ	X	9 kΩ
DMS_D	17.2 megohms	9 kΩ	9 kΩ	9 kΩ	X
DMS_GND		4.5 kΩ	4.5 kΩ	4.5 kΩ	4.5 kΩ

سنسور دمای روغن

مقاومت داخلی سنسور اندازه گیری دمای روغن

اندازه گیری مقاومت میان پین ۵ و ۷

زمانی که دما بین ۲۰ و ۴۰ درجه سانتیگراد قرار دارد، مقاومت بین 1121Ω و 942Ω می باشد.

سنسور سرعت

این یک قطعه دو محوری پیچیده می باشد و هیچ روش ساده ای برای اندازه گیری آن وجود ندارد.

مقاومت اندازه گیری شده بین پین ۹ و ۱۱ در حدود ۲۴.۳ مگا اهم می باشد.

مقاومت اندازه گیری شده بین پین های ۹ و ۱۲ در حدود ۲۴.۳ مگا اهم می باشد.

نکته: این بدان معناست که سنسور سرعت عملکرد خوبی را نشان نمی دهد.

۴- مقاومت میان پین ۷ و ۱۰ که توسط سنسور فشار روغن اندازه گیری شده برابر $44.3k\Omega$ می باشد.

۵- مقاومت میان پین ۱ و ۴ که توسط تنظیم کننده فشار کلاچ اندازه گیری شده برابر 5.2Ω می باشد.

۶- مقاومت میان پین ۱ و ۳ که توسط تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی گردان اندازه گیری شده برابر 5.2Ω می باشد.

۷- مقاومت میان پین ۱ و ۲ که توسط تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی گردان اندازه گیری شده برابر 5.2Ω می باشد.

۸- TCU نمی تواند تشخیص داده شود.

نکته: در صورتی که دقت اندازه گیری شده ابزار متفاوت باشد، محدوده مقاومت اندازه گیری شده متفاوت است.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

پرسش و پاسخ های معمول

نشت روغن

نواقص	عیب یابی
نشت روغن و اثر تشتک روغن جعبه دنده	اطمینان خاطر از سفت بودن پیچ تشتک روغن تعویض واشر تشتک روغن تعویض پیچ تخلیه روغن تعویض مجموعه تشتک روغن اطمینان خاطر از سفت بودن پیچ تعویض پیچ تخلیه روغن تعویض مجموعه تشتک روغن اطمینان خاطر از سفت بودن قاب کاسه نمد تعویض اورینگ تعویض شفت چرخ دنده مخروطی گردان
نشت روغن از پیچ تخلیه روغن	اطمینان خاطر از سفت بودن قاب کاسه نمد تعویض اورینگ قاب کاسه نمد
چکه نمودن روغن از قاب چرخ دنده مخروطی گردان	
نشت روغن از قاب چرخ دنده مخروطی گردان	

تعویض مجموعه قاب چرخ دنده مخروطی گردان	نشت روغن دسته دنده
تعویض واشر دسته دنده	چکه کردن روغن از شفت ورودی
تعویض واشر شفت ورودی	نشت روغن کاسه نمد دیفرانسیل
تعویض کاسه نمد	چکه کردن روغن از بست لوله خنک کننده روغن
اطمینان خاطر از سفت بودن آن	
تعویض رینگ کاسه نمد بست لوله	
تعویض لوله	

۲.۲: بررسی و رفع مشکل سر و صدا

۲.۲.۱: سر و صدای چرخ دنده مخروطی

توضیح صدا:

هنگامی که شتاب از ۶۰ kph به ۹۰ kph می رسد، صدای سوت ماندنی شنیده می شود. با رها نمودن پدال گاز، این سر و صدا کاهش می یابد. مجدداً با گذاشتن پا روی پدال گاز، صدای فوق بار دیگر بلافاصله شروع می شود. صدای ایجاد شده شبیه به صدای سوت است و با افزایش سرعت، بیشتر می گردد. این صدا نرمال می باشد. صدای شنیده شده ناشی از تعامل محور چرخ دنده ی مخروطی و دسته دنده میانی می باشد.

۲.۲: صدای دنده R

توضیح صدا:

زمانی که دنده در حالت دنده عقب گذاشته می شود تا ماشین متوقف گردد، شما ممکن است صدای سوت مانند آرامی را بشنوید. این صدا زمانی نرمال است که چرخنده های سیاره ای در جعبه دنده فعال شوند.

۲.۲.۳: صدای ناشی از سرعت پایین

زمانی که سرعت وسیله نقلیه ساعت/کیلومتر ۴۰ است، پا را از پدال گاز بردارید. هنگامی که سرعت خودرو به آرامی کاهش یافت، صدای سوت ماندنی شنیده می شود. این صدای کمتر از صدای شنیده شده در بخش ۴.۲.۱ بوده و به راحتی شنیده نمی شود و صدای نرمالی بین چرخ دنده کوچک و دیفرانسیل می باشد.

۲.۲.۴: صدای بلبرینگ تویی چرخ دنده مخروطی گردان و بلبرینگ

صدای بلبرینگ تویی چرخ دنده مخروطی

توضیح صدا: در دنده D، صداهایی در طول رانندگی شنیده خواهد شد که به صورت وزوز (سوت مانند) خواهد بود. صدا و فرکانس آن با افزایش سرعت موتور به جز سرعت خودرو افزایش خواهد یافت.

روش بررسی:

- ۱- زمانی که رانندگی در سرعت ثابت در دنده D انجام می شود (در اینجا پدال گاز ثابت بوده و سرعت حدوداً ۶۰ km/h است)، به این ترتیب آن در حالت S قرار داشته و سرعت موتور به ۵۰۰ rpm در ۱ و ۲ ثانیه خواهد رسید. سرعت خودرو تغییر نمی یابد. چنانچه صدا با افزایش سرعت موتور بیشتر شود، این بدان معناست که بلبرینگ تویی چرخ دنده مخروطی آسیب دیده است. برای تعویض چرخ دنده مخروطی گردان به قسمت ۳.۶.۲.۷ مراجعه نمایید.

۲- در دنده ۴ جعبه دنده دستی، زمانی که پدال گاز ثابت و سرعت خودرو 60 km/h است، دنده را در حالت دنده ۳ قرار دهیم، آنگاه سرعت موتور به 800 rpm خواهد رسید. چنانچه دنده را از ۳ به ۴ تعویض نماییم، سرعت موتور به 800 rpm کاهش خواهد یافت. سرعت خودرو در طول مسیر بدون تغییر باقی خواهد ماند. چنانچه صدا با افزایش سرعت موتور افزایش یابد، آن بدان معناست که که صدا ناشی از آسیب بلبرینگ تویی چرخ دنده مخروطی گردان می باشد. به منظور تعویض بلبرینگ چرخ دنده به قسمت ۳.۶.۲.۷ مراجعه نمایید.

صدای ناشی از بلبرینگ در جعبه دنده:

توضیح صدا:

در دنده D، در طول حرکت صداهایی شنیده می شود. این صدا به صورت وزوز و سوت مانند می باشد. صدا و فرکانس با افزایش سرعت وسیله نقلیه افزایش خواهند یافت.

روش بررسی:

با توجه به روش بررسی صدای بلبرینگ تویی چرخ دنده مخروطی گردان، چنانچه صدا با افزایش سرعت موتور زیاد نشود اما با افزایش سرعت خودرو افزایش نشان دهد، این صدا ممکن است ناشی از صدای بلبرینگ اکسل چرخ باشد. چنانچه نقص بلبرینگ محور اکسل برطرف شده باشد، این صدا ناشی از بلبرینگ جعبه دنده خواهد بود.

نکته: تعیین مشکل صدا امری دشوار خواهد بود. بنابراین، پیش از تعویض جعبه دنده یا اجزای آن، تعیین منشأ صدا از جعبه دنده ضروری می باشد. قسمت هایی را که به راحتی تعویض می شوند را به منظور تعیین منبع صدا تعویض نمایید.

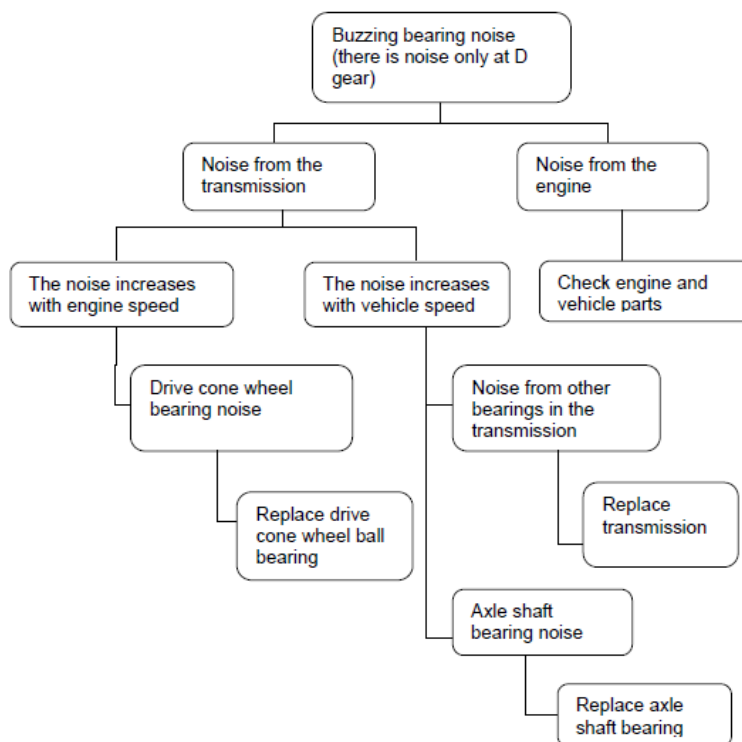
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



نمودار عیب یابی:



۲.۲.۵: شنیده شدن صدای آب یا روغن در جعبه دنده

توضیح صدا:

دنده را در حالت D یا R قرار دهید. پدال ترمز را به آرامی رها نمایید. هم راستا با حرکت چرخ ها، صدای صدای ترق و تروق پی در پی شنیده خواهد شد. چنانچه پدال گاز به پایین فشار داده شود؛ این صدا به طور پیوسته از ۱۰ km/h به ۴۰ km/h شنیده خواهد شد. بعد از آنکه سرعت به بالاتر از ۴۰ km/h رسید، صدا از بین خواهد رفت. در مرحله ورودی آب، شما ممکن است صدای «ترق و تروق» را بشنوید. اما زمانی که شما شتاب می گیرید، ممکن است این صدا را به صوید. برخی خودروها ممکن است در همان ابتدای کار کارایی لازم را نشان ندهند. این بستگی به سطح آب در داخل دارد.

چگونگی بررسی و تعمیر:

روغن را تخلیه و تشتک روغن و قاب چرخ دنده مخروطی گردان را باز نمایید:



چنانچه شیء سفیدی در قاب و تشتک روغن وجود داشته باشد، آن بدان معناست که آب یا مایع یا روغن دیگری در جعبه دنده وجود دارد.

روغن جعبه دنده را تا حد امکان تخلیه نموده و فیلتر را دور بیاندازید.

فیلتر قبلی را با فیلتر جدید تعویض نموده و مجدداً روغن را در جعبه دنده مطابق با بخش ۳.۱ پر نمایید.

حدوداً به مدت ۵ دقیقه خودرو را در هر سرعت و شتابی به حرکت در آورید.

روغن جعبه دنده را تخلیه نموده و روغن جدید را داخل آن پر نمایید (این عمل را ۲-۳ مرتبه انجام دهید تا جایی که صدا از بین برود)

صدای «ترق و تروق» می بایست از بین رفته و صدای «جیر جیر» نیز می بایست کاهش یابد.

صدای «جیر جیر» می تواند با آزمایش افزایش دمای کلاچ برطرف گردد. دنده را در حالت D قرار دهید. پدال گاز و ترمز را فشار دهید.

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

چنانچه کد نقص P2787 در طول این مسیر رخ داد و کلاچ به دلیل دمای بالا خلاص شده باشد، آن تنها عملیات حفاظت جعبه دنده از خود بوده و نقص محسوب نمی شود. هنگامی که چراغ نشانگر خطا به طور خودکار روشن می شود، آزمون فوق می تواند تا جایی انجام شود که صدا از بین برود. چنانچه آب یا روغن ماده دیگری وارد جعبه دنده شود، این مشکلات نمی توانند برطرف گردند. بنابراین، جعبه دنده می بایست تعویض گردد.

۲.۲.۶: سر و صدا در دنده N یا P

۱- این صدا با افزایش سرعت موتور روند بالاتری به خود می گیرد (شتاب در دنده خلاص، صدای بیشتری را نشان می دهد).

نخست بررسی نمایید که صدا از موتور ناشی می گردد یا از جعبه دنده.

چنانچه منشأ صدا از موتور باشد، موتور را بررسی نمایید

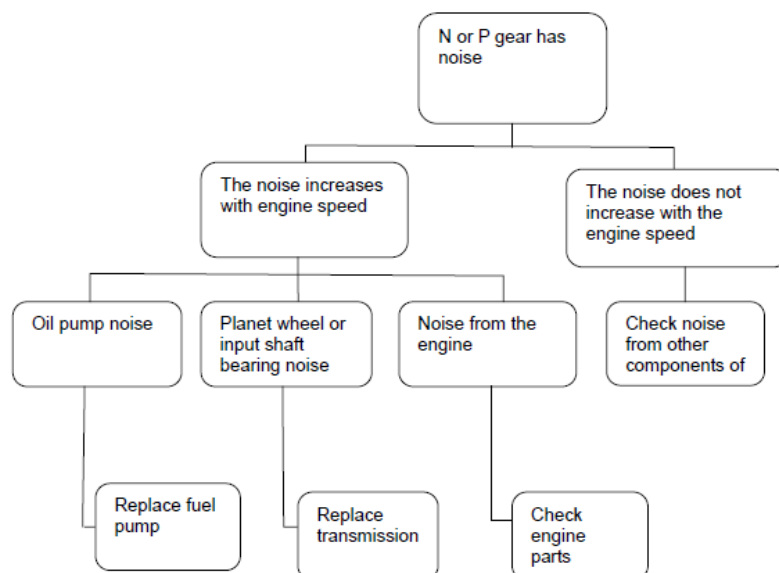
چنانچه منشأ صدا از جعبه دنده باشد، پمپ روغن را چک نمایید

چنانچه صدا مربوط به جعبه دنده و نه پمپ روغن باشد، این صدا ممکن است ناشی از بلبرینگ شفت ورودی یا چرخدنده سیاره ای باشد و لازم است تا نسبت به تعویض جعبه دنده اقدام شود.

۲- صدا با افزایش سرعت موتور شنیده نمی شود.

این صدا ناشی از دیگر قسمت های خودرو می باشد. اجزای خودرو را چک نمایید.

نمودار عیب یابی:



نکته: تعیین مشکل سر و صدا امری دشوار است. به این ترتیب پیش از تعویض جعبه دنده یا اجزای آن، تعیین محل ایجاد صدا ضروری می باشد. به منظور تعیین منبع صدا، قسمت هایی را که تعویضشان آسان است را تعویض نمایید.

۲.۳: بررسی و تعمیر run out

۲.۳.۱: runs out در طول رانندگی (run out)

توضیح نقص: زمان رانندگی در حالت دنده D، خودرو در شتاب بالا **runs out or runs out**.

عیب یابی و تعمیر: **runs out** خودرو. در اینجا می توان به احتمالات زیر اشاره نمود:

۱. **self-learning** به طور کامل انجام نشده است. به قسمت ۲.۵ مراجعه نمایید.
۲. روغ پر شده اشتباه بوده یا آب به داخل جعبه دنده راه یافته است. بنابراین روغن موجود در جعبه دنده کیفیت خود را از دست داده است. به قسمت ۴.۲.۵ مراجعه نمایید.
۳. تعویض سنسور سرعت چرخ دنده مخروطی گردان. به قسمت ۳.۶.۲.۱۴ مراجعه نمایید.
۴. تعویض جعبه کنترل هیدرولیکی (بدنه سوپاپ). به قسمت ۳.۶.۲.۱۲ مراجعه نمایید و مجدداً خود فراگیری را ایجاد نمایید؛ به قسمت ۲.۵ مراجعه نمایید.
۵. سنسور سرعت چرخ دنده مخروطی گردان را تعویض نمایید. به قسمت ۳.۶.۲.۱۳ مراجعه کنید.
۶. چنانچه شما سوالی در این رابطه داشته باشید، لطفاً با سرویس خدمات پس از فروش کارخانه تماس حاصل نمایید.
- ۷.

۲.۳.۲: خودرو قابلیت حرکت و رانندگی ندارد (سرعت پیدا نمی کند)

توضیح نقص: دنده را در حالت D قرار دهید. ترمز را رها نمایید. وسیله نقلیه به طور کامل متوقف می شود. سپس پدال گاز را فشار دهید. زمانی که سرعت موتور به ۲۰۰۰rpm رسید، خودرو ناگهان با اثر بالایی شتاب می گیرد.

بازرسی و تعمیر:

۱. نخست کد خطا را بررسی نمایید. به قسمت ۴.۴ مراجعه نمایید.
۲. وجود نقص و خطا را بررسی نمایید. چنانچه مثبت بود، به بررسی **خود فراگیری (self-learning)** بپردازید. به قسمت ۲.۵ مراجعه نمایید.
۳. سیگنال ترمز دارای مشکل است. زمانی که ترمز زده نمی شود، علامت ترمز گرفتن در حقیقت در وضعیت ترمز نشان داده می شود. در صورت وقوع چنین مشکلی، علامت ترمز و مجموعه سیم ترمز آن را مورد بررسی قرار دهید.
۴. چنانچه هیچ مشکلی یافت نشد، بدنه سوپاپ ممکن است با نقصی روبرو شده باشد. لطفاً بدنه سوپاپ را با توجه به قسمت ۳.۶.۲.۱۲ تعویض نمایید و برای تعویض **خود فراگیری (self-learning)** به قسمت ۲.۵ مراجعه نمایید.
۵. چنانچه مساله همچنان پابرجا باقی مانده، لطفاً با بخش خدمات پس از فروش کارخانه تماس حاصل نمایید.

۲.۴: کد خطا و اندازه گیری های انجام شده

توضیح کلی:

زمانی که کد خطا در واحد کنترل جعبه دنده وجود دارد، چراغ هشدار دهنده نقص روشن خواهد شد. هر زمان شما علامت DTC را خواندید و کد خطا را توسط ابزار عیب یاب پیدا نمودید، نخست بررسی نمایید که این نقص آیا از قبل وجود داشته و یا به تازگی و در حین رانندگی رخ داده است (ردیاب می بایست «مسیر خطای C ذخیره شده در FCM، نقص فعلی» را نشان دهد). مشکل را با توجه به کدهای خطای زیر برطرف سازید. چک کنید که این آخرین نرم افزار موجود در زمان حال باشد. در غیر اینصورت نرم افزار را مطابق با آخرین ورژن به روز رسانی نموده و کد خطای موجود را بررسی نمایید.

توضیح کلی: زمانی که کد خطا ظاهر می گردد یا جعبه دنده مشکلی دارد، نخست سه مورد اساسی را بررسی نمایید:

a: روغن مخصوص CVT را بررسی کنید.

b: میزان (سطح) روغن را بررسی کنید

c: مجدداً **self-learning** را اجرا نمایید

- روش های زیر را به طور کامل انجام ندهی. بعد از آنکه مشکل برطرف گردید، انجام سایر موارد ضرورتی ندارد.
- **بررسی نقص اطلاعات داخلی P0604 RAM**
- اندازه گیری TCU
- هر سه تنظیم کننده فشار خاموش می باشند؛ لامپ هشدار نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری
- ۱. نرم افزار را به روز نموده و از MLT یا ابزارهای فراهم شده توسط سازندگان خودرو استفاده نمایید.
- ۲. آن را با یک TCU جدید تعویض نمایید

- **کنترل داده های داخلی P0605 ROM**

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید.

- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. نرم افزار را به روز نموده و از MLT یا ابزارهای فراهم شده توسط سازندگان خودرو استفاده نمایید.
- ۲. آن را با یک TCU جدید تعویض نمایید
- **مجموعه کنترلی کد داخلی P0602 ROM**
- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. نرم افزار را به روز نموده و از MLT یا ابزارهای فراهم شده توسط سازندگان خودرو استفاده نمایید.
- ۲. آن را با یک TCU جدید تعویض نمایید
- **نقص P0603 EEPROM (مجموعه کنترلی)**
- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. نرم افزار را به روز نموده و از MLT یا ابزارهای فراهم شده توسط سازندگان خودرو استفاده نمایید.
- ۲. آن را با یک TCU جدید تعویض نمایید

نقص سنسور دمای روغن P0710

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- لامپ هشدار دهنده نقص روشن است و سیستم دمای روغن جعبه دنده را تنظیم می نماید.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. دمای روغن جعبه دنده را توسط ردیاب اندازه گیری نمایید. چنانچه داده های مربوط به سیگنال مناسب باشند، کد خطا را پاک نمایید و چنانچه مجدداً کد ظاهر گردید آن را مورد بررسی قرار دهید.
- ۲. سیم را بررسی نمایید (اتصال کوتاه، مدار باز و اتصال به زمین) جیتال تعمیرکاران خودرو در ایران
- ۳. مقاومت میان دو پین اتصال (بست) اصلی جعبه دنده (در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد، مقاومت می بایست بین $980-1000\Omega$ باشد) را بررسی نمایید تا دریابید که سنسور دمای روغن آسیب دیده است یا خیر. چنانچه آن آسیب دیده باشد، به مرحله بعد رفته و بست را مستقیماً تعویض نمایید.
- ۴. آن را با یک TCU سالم تعویض نمایید.
- ۵. جعبه دنده را تعویض نمایید

نقص سنسور سرعت چرخ دنده مخروطی گردان P2765

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. دمای روغن جعبه دنده را توسط ردیاب اندازه گیری نمایید. چنانچه داده های مربوط به سیگنال مناسب باشند، کد خطا را پاک نمایید و چنانچه مجدداً کد ظاهر گردید آن را مورد بررسی قرار دهید.

۲. سیم را بررسی نمایید (اتصال کوتاه، مدار باز و اتصال به زمین)
۳. آن را با یک TCU سالم تعویض نمایید.
۴. سنسور سرعت را تعویض نمایید.

نقص سنسور سرعت چرخ دنده مخروطی گردان P0720

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- لامپ هشدار دهنده نقص روشن است و سیستم سرعت چرخ دنده را تنظیم می نماید.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. دمای روغن جعبه دنده را توسط ردیاب اندازه گیری نمایید. چنانچه داده های مربوط به سیگنال مناسب باشند، کد خطا را پاک نمایید و چنانچه مجدداً کد ظاهر گردید آن را مورد بررسی قرار دهید.

۲. سیم را بررسی نمایید (اتصال کوتاه، مدار باز و اتصال به زمین)
۳. آن را با یک TCU سالم تعویض نمایید.
۴. سنسور سرعت را تعویض نمایید.

سنسور فشار چرخ دنده مخروطی گردان P0840

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. فشار واقعی چرخ دنده مخروطی را توسط ردیاب اندازه گیری نموده و آن را با مقدار هدف مقایسه نمایید. چنانچه داده های مربوط به سیگنال مناسب باشند، کد خطا را پاک نمایید و چنانچه مجدداً کد ظاهر گردید آن را مورد بررسی قرار دهید.
- ۲. اتصال مدار را مطابق با مقدار مرحله ۱ بررسی نمایید (اتصال زمینی: ۰ بار «فشار واقعی»، اتصال کوتاه: ۶۰ بار، مدار باز: ۶۰ بار)
- ۳. آن را با یک TCU سالم تعویض نمایید
- ۴. بدنه سوپاپ را تعویض نمایید.

نقص منبع نیروی سنسور فشار P0641

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. ولتاژ ورودی ۵۷ را توسط ردیاب بررسی نمایید. چنانچه ولتاژ ورودی برابر ۵۷ و داده های مربوطه صحیح باشند، کد خطا را پاک نمایید و چنانچه مجدداً کد ظاهر گردید آن را مورد بررسی قرار دهید.
- ۲. ولتاژ میان سیم قدرت سنسور فشار و سیم اتصال به زمین را بر اساس نتیجه مرحله نخست اندازه گیری نمایید.
- ۳. سیم را بررسی نمایید (اتصال کوتاه، مدار باز و اتصال به زمین)
- ۴. آن را با یک TCU سالم تعویض نمایید
- ۵. جعبه کنترل هیدرولیکی (بدنه سوپاپ) را تعویض نمایید.

نقص منبع نیروی سنسور سرعت و سنسور وضعیت رانندگی P0651

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. ابتدا بررسی نمایید که ولتاژ اندازه گیری شده توسط آزمایش کننده برابر یا ۸.۴۷ است یا خیر. چنانچه داده های مربوطه صحیح باشند، کد خطا را پاک نمایید و چنانچه مجدداً کد ظاهر گردید آن را مورد بررسی قرار دهید.
- ۲. ولتاژ میان سیم قدرت سنسور فشار و سیم اتصال به زمین را بر اساس نتیجه مرحله نخست اندازه گیری نمایید.
- ۳. سیم را بررسی نمایید (اتصال کوتاه، مدار باز و اتصال به زمین)
- ۴. آن را با یک TCU سالم تعویض نمایید.

P0659 تنظیم کننده فشار ، یک مدار اتصال کوتاه است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ابتدا ولتاژ HS را اندازه گیری نموده و آن را با ولتاژ باتری مقایسه نمایید. در صورتی که آن دو مشابه بودند، مدار را مورد بررسی قرار دهید (وجود مدار اتصال کوتاه بین الکتروود مثبت باتری و VHA و پورت جعبه دنده را بررسی نمایید) و مجموعه سیم ها را تعمیر نمایید. چنانچه آنها این دو مقدار متفاوت از هم و بیشتر از ۳.۴۷ باشند، نسبت به تعویض TCU اقدام نمایید.

P0658 تنظیم کننده فشار یک مدار باز یا اتصال به زمین است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ابتدا ولتاژ HS را اندازه گیری نموده و آن را با ولتاژ باتری مقایسه نمایید. چنانچه ولتاژ باتری نرمال بوده و ولتاژ بالا کمتر از ۳.۴۷ باشد، آن بدان معناست که سیمی با شرایط اتصال به زمین وجود دارد. چنانچه ولتاژ باتری نرمال بوده و ولتاژ بالایی بیشتر از ۳.۴۷ باشد، آن به معنای مدار باز خواهد بود. با توجه به جزئیات واقعی به بررسی سیم (وایر) بین بپردازید. چنانچه سیم مشکلی نداشت، اقدام به تعویض TCU نمایید و چنانچه ولتاژ باتری غیر معمول باشد، باتری را چک نمایید.

P0702 نقص سیستم ردیابی داخلی (در طول مرحله جرقه زنی)

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. مقاومت تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی را اندازه گیری نمایید- آن می بایست ۶٪- Ω ۵.۰۵ باشد.
- ۲. سیم (وایر) اتصال به زمین را با توجه به نتیجه بررسی های انجام شده چک نمایید. مجموعه وایر جعبه دنده یا مجموعه وایر موتور را تعویض نمایید.
- ۳. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید

P0962 تنظیم کننده فشار چرخدنده مخروطی مدار اتصال کوتاه است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. مقاومت تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی را اندازه گیری نمایید
- ۲. سیم (وایر) (مدار کوتاه، باز و اتصال به زمین) را با توجه به نتیجه بررسی های انجام شده چک نمایید. مجموعه وایر جعبه دنده یا مجموعه وایر موتور را تعویض نمایید.

۳. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید

P0960 EDS1 تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی مدار باز است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. مقاومت تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی را اندازه گیری نمایید
- ۲. سیم (وایر) (مدار باز) را با توجه به نتیجه بررسی های انجام شده چک نمایید. مجموعه وایر جعبه دنده یا مجموعه وایر موتور را تعویض نمایید.
- ۳. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید

P0966 EDS2 تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی گردان از نوع اتصال به زمین است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. مقاومت تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی را اندازه گیری نمایید
- ۲. وایر (اتصال بدنه) را با توجه به نتیجه بررسی های انجام شده چک نمایید. مجموعه وایر جعبه دنده یا مجموعه وایر موتور را تعویض نمایید.
- ۳. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید

P0967 EDS2 تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی گردان از نوع مدار کوتاه است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. مقاومت تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی را اندازه گیری نمایید
- ۲. وایر (مدار کوتاه) را با توجه به نتیجه بررسی های انجام شده چک نمایید. مجموعه وایر جعبه دنده یا مجموعه وایر موتور را تعویض نمایید.
- ۳. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید

P0964 EDS2 تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی گردان از نوع مدار کوتاه است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:

۱. مقاومت تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی را اندازه گیری نمایید
۲. وایر (مدار باز) را با توجه به نتیجه بررسی های انجام شده چک نمایید. مجموعه وایر جعبه دنده یا مجموعه وایر موتور را تعویض نمایید.
۳. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید

P0902 EDS3 تنظیم کننده فشار کلاچ از نوع ارت (اتصال بدنه) است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. مقاومت تنظیم کننده فشار کلاچ را اندازه گیری نمایید
- ۲. وایر (اتصال بدنه) را با توجه به نتیجه بررسی های انجام شده چک نمایید. مجموعه وایر جعبه دنده یا مجموعه وایر موتور را تعویض نمایید.
- ۳. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید

P0903 EDS3 تنظیم کننده فشار کلاچ از نوع مدار اتصال کوتاه است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۴. مقاومت تنظیم کننده فشار کلاچ را اندازه گیری نمایید
- ۵. وایر (اتصال کوتاه) را با توجه به نتیجه بررسی های انجام شده چک نمایید. مجموعه وایر جعبه دنده یا مجموعه وایر موتور را تعویض نمایید.
- ۶. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید

P0900 EDS3 تنظیم کننده فشار کلاچ از نوع مدار باز است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. مقاومت تنظیم کننده فشار کلاچ را اندازه گیری نمایید
- ۲. وایر (مدار باز) را با توجه به نتیجه بررسی های انجام شده چک نمایید. مجموعه وایر جعبه دنده یا مجموعه وایر موتور را تعویض نمایید.
- ۳. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید

P0930 قفل دسته دنده از نوع اتصال بدنه می باشد

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- لامپ های هشدار دهنده خطا روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:

۱. قفل دسته دنده را با تکیه بر وجموعه وایر بررسی نمایید.

P0931 قفل دسته دنده از نوع اتصال بدنه یا مدار باز می باشد

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ های هشدار دهنده خطا روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. قفل دسته دنده را با تکیه بر وجموعه وایر بررسی نمایید.

P1763 قفل استارت از نوع ارت یا مدار باز می باشد

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. وایر را بررسی نمایید. چنانچه سنسور دنده مشکلی داشته باشد، کد خطا گاهی اوقات تکرار می شود.
- ۲. TCU را تعویض نمایید

P1764 قفل استارت از نوع اتصال کوتاه است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. وایر را بررسی نمایید.
- ۲. TCU را تعویض نمایید

P1768 چراغ دنده عقب از نوع ارت (اتصال بدنه) است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. وایر را بررسی نمایید.
- ۲. TCU را تعویض نمایید

P1769 چراغ دنده عقب از نوع اتصال کوتاه یا مدار باز است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. وایر را بررسی نمایید.
- ۲. TCU را تعویض نمایید

P0868 نقص تنظیم فشار پیش از سفت کردن

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. میزان روغن و فراورده های روغنی را بررسی نمایید
- ۲. پمپ روغن را تعویض نمایید
- ۳. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید
- ۴. جعبه دنده را تعویض نمایید

P0811 حرکت کلاچ (به سمت جلو یا عقب)

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- لامپ هشدار دهنده نقص روشن است. کلاچ خلاص است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. مجدداً **self-earning** را انجام دهید. این کد خطا در شرایط سرما ظاهر گردد. بنابراین **self-earning** در شرایط سرد انجام دهید.

۲. میزان روغن و نوع آن را بررسی نمایید
۳. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید
۴. جعبه دنده را تعویض نمایید

P0730 نقص کنترل نسبت حرکت

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری
- ۱. سیگنال های ارائه شده توسط سنسور سرعت و همچنین جریان ورودی و جریان فیدبک تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی گردان را مورد بررسی قرار دهید.
- ۲. اندازه گیری های لازم را با توجه به خطای موجود انجام دهید، برای مثال؛ چنانچه سنسور سرعت مشکلی را نشان می دهد، سنسور را مورد بررسی قرار دهید و چنانچه فشار با مشکلی روبرو باشد، سنسور فشار را چک کنید.
- ۳. میزان روغن و فراورده آن را بررسی نمایید
- ۴. پمپ روغن را تعویض نمایید
- ۵. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید
- ۶. نسبت به تعویض جعبه دنده اقدام نمایید

P1765 فشار چرخ دنده مخروطی گردان بسیار پایین است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری
- ۱. فشار واقعی موجود در رانندگی (مانند جعبه دنده دستی) را اندازه گیری نموده و آن را با مقدار هدف مقایسه نمایید
- ۲. میزان روغن و نوع آن را بررسی نمایید
- ۳. **Self-learning** را تکمیل نمایید (کد خطا ممکن است زمانی آشکار گردد که **self-learning** کامل نشده باشد)
- ۴. علت کاهش گشتاور موتور را با خاموش شدن موتور: شمع، سوپاپ گاز، مبدل کاتالیزوری سه راه بررسی نمایید (زمانی که موتور به مدت اده می شود، احتمال بیشتری برای ظاهر شدن این مشکل وجود دارد).
- ۵. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید
- ۶. پمپ روغن را تعویض نمایید
- ۷. نسبت به تعویض جعبه دنده اقدام نمایید

P1766 فشار چرخ دنده مخروطی گردان بسیار بالا است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. فشار واقعی موجود در رانندگی (مانند جعبه دنده دستی) را اندازه گیری نموده و آن را با مقدار هدف مقایسه نمایید.
- ۲. میزان روغن و نوع آن را بررسی نمایید

۳. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید
۴. پمپ روغن را تعویض نمایید
۵. نسبت به تعویض جعبه دنده اقدام نمایید

P0701 وقوع دو نقص همزمان که مستلزم خاموش بودن تنظیم کننده فشار می باشند

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری
- دیگر کدهای خطا را نیز بررسی نمایید.

P0218 دمای روغن جعبه دنده بسیار بالا است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری
- ۱. خنک کننده روغن را چک کنید
- ۲. سعی نمایید این نقص را مجدداً در شرایط رانندگی معمولی ایجاد نمایید. در غیر اینصورت مشتری می بایست بررسی نماید که در چه شرایطی از رانندگی این مساله رخ می دهد.
- ۳. در شرایط رانندگی مرحله ۲، دمای روغن جعبه دنده را اندازه گیری نمایید. چک کنید که این دما بیشتر از ۱۲۰ درجه سانتیگراد یا مساوی با آن است (این اشتباه است که کد خطا کمتر از ۳۰ دقیقه از فیلتر باشد). همچنین اندازه گیری هایی را در جهت جلوگیری از بالاتر رفتن دمای جعبه دنده انجام دهید.

P1767 دمای روغن جعبه دنده از حد مشخص متجاوز می گردد

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری
- ۱. سعی نمایید این نقص را مجدداً در شرایط رانندگی معمولی ایجاد نمایید. در غیر اینصورت مشتری می بایست بررسی نماید که در چه شرایطی از رانندگی این مساله رخ می دهد (رانندگی در مناطق صعب العبور یا رانندگی در سرعت بالا)

۲. خنک کننده روغن را چک نمایید
۳. میزان روغن را چک کنید
۴. بدنه سوپاپ را تعویض نمایید
۵. جعبه دنده را تعویض نمایید.

P0219 سرعت سیستم قدرت بیش از حد است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید:
- سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری
- ۱. در اصل چنین موردی رخ نخواهد داد

۲. در صورتی که سرعت در محدوده ۶۰۰۰rpm قرار دارد، موتور را چک کنید

P2766 سرعت چرخ دنده مخروطی گردان با سرعت واقعی مطابقت ندارد

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.

- راهنمای تعمیر و نگهداری
- ۱. نخست بررسی نمایید که آیا دیگر اطلاعات مربوط به سرعت (سرعت موتور، سرعت شفت خروجی و سرعت خودرو) توسط ردیاب جمع آوری شده و یا از دست رفته است. در صورتی که ردیاب اطلاعاتی را از دست داده باشد، ابتدا این مشکلات را حل نموده و سپس وقوع مجدد خطا را بررسی نمایید.
- ۲. سیگنال سرعت چرخ دنده که توسط آشکار ساز ارائه شده را چک نموده و آن را با سرعت موتور در زمانی که کلاچ خلاص است مقایسه نمایید. اختلاف این دو می بایست در محدوده 200 rpm قرار داشته باشد. مقایسه را در محدوده سرعت بالا و پایین موتور به طور کامل انجام دهید (تا زمانی که سرعت به 600 rpm برسد)
- ۳. مدار را بررسی نمایید
- ۴. یک TCU خوب نصب نمایید
- ۵. وضعیت سنسور، زاویه و همچنین سنسور سرعت را بررسی نمایید. بررسی نمایید که آیا شیء (نواره های فولادی و غیره) در جلوی سنسور قرار دارد یا خیر.
- نکته: این یک نقص مکانیکی در نظر گرفته می شود. الکتریکی کدهای دیگری را شامل می گردد.
- ۶. سنسور سرعت چرخ دنده مخروطی را تعویض نمایید
- ۷. مجموعه وایر جعبه دنده را تعویض نمایید
- ۸. مجموعه وایر موتور را تعویض نمایید
- ۹. نسبت به تعویض جعبه دنده اقدام نمایید

P0721 سرعت چرخ دنده مخروطی با سرعت واقعی مطابقت ندارد

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص روشن است، نیروی قفل قالب به سطح 80^* افزایش یافته است و سیستم سرعت چرخ دنده مخروطی را تنظیم می کند.
- راهنمای تعمیر و نگهداری
- ۱. نخست بررسی نمایید که آیا دیگر اطلاعات مربوط به سرعت (سرعت موتور، سرعت شفت خروجی و سرعت خودرو) توسط ردیاب جمع آوری شده و یا از دست رفته است. در صورتی که ردیاب اطلاعاتی را از دست داده باشد، ابتدا این مشکلات را حل نموده و سپس وقوع مجدد خطا را بررسی نمایید.
- ۲. سیگنال سرعت چرخ دنده که توسط آشکار ساز ارائه شده را چک نموده و آن را با سرعت موتور در زمانی که کلاچ خلاص است مقایسه نمایید. اختلاف این دو می بایست در محدوده 200 rpm قرار داشته باشد. مقایسه را در محدوده سرعت بالا و پایین موتور به طور کامل انجام دهید (تا زمانی که سرعت به 600 rpm برسد)
- ۳. مدار را بررسی نمایید
- ۴. یک TCU خوب نصب نمایید
- ۵. سنسور سرعت را بررسی یا تعویض نمایید
- ۶. سنسور سرعت چرخ دنده مخروطی را تعویض نمایید
- ۷. مجموعه وایر جعبه دنده را تعویض نمایید
- ۸. مجموعه وایر موتور را تعویض نمایید
- ۹. نسبت به تعویض جعبه دنده اقدام نمایید

P0944 نیروی قفل قالب کافی نمی باشد (VSM)

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری

- زمانی که گشتاور موتور بسیار زیاد است، کد خطا فعال می شود. ECU از کاهش گشتاور TCU تبعیت نمی نماید.
- ۱. کد خطای ECU را چک نمایید
- ۲. نسبت به تعویض ECU اقدام نمایید
- ۳. سطح روغن و فراورده آن را بررسی کنید
- ۴. **Self-learning** را تکمیل نمایید (این کد ممکن است زمانی ظاهر گردد که **self-learning** کامل نشده باشد)
- ۵. علت کاهش گشتاور موتور را با خاموش شدن موتور: شمع، سوپاپ گاز، مبدل کاتالیزوری سه راه بررسی نمایید (زمانی که موتور به مدت اده می شود، احتمال بیشتری برای ظاهر شدن این مشکل وجود دارد).
- ۶. بدنه سوپاپ را تعویض نمایید
- ۷. پمپ روغن را تعویض نمایید
- ۸. نسبت به تعویض جعبه دنده اقدام نمایید

P0782 نقص وضعیت رانندگی در زمستان

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص روشن است. حالت زمستانی سیستم بسته است

- راهنمای نگهداری و تعمیر: مساله مدار تغییر وضعیت پنجره

۱. مدار را بررسی نمایید

۲. TCU را تعویض کنید

P0783 مشکل کروز کنترل

اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص روشن است. عملکرد کروز کنترل سیستم بسته شده است.

راهنمای تعمیر و نگهداری:

هیچ سیگنالی از کنترل کروز روی رابط CAN وجود ندارد یا ECU علائم خطا را ارسال می نماید: (مسئولیت محدود)

۱. مدار را بررسی نمایید

۲. ECU را تعویض نمایید

۳. TCU را تعویض نمایید

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

P0810 به روز رسانی خود سازگاری آفلاین ناقص است

اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص در حال چشمک زدن است.

راهنمای تعمیر و نگهداری:

با توجه به قسمت ۲.۵، خود سازگاری به روز رسانی شده است.

P1762 شرایط فعلی ثابت است و نمی تواند تغییر کند

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.

- راهنمای نگهداری و تعمیر:

۱. کدهای خطا از جمله P0902 P0964 P0967 P0966 P0960 P0963 P0962 P1763 P0900 P0903

P1764 را بررسی نموده و عیب یابی را تا زمانی ادامه دهید که هیچ کد خطایی وجود نداشته باشد.

۲. TCU را تعویض نمایید

P0882 باتری یا ولتاژ نهایی بیش از حد کم است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای نگهداری و تعمیر:
- ۱. زمانی که چنین خطایی ظاهر می گردد، ولتاژ باتری در آن لحظه ثبت می گردد (بنابراین شما می توانید نقص ایجاد شده توسط باتری یا ولتاژ بالا را سازماندهی نمایید): چنانچه چنین سابقه ای ثبت نشده باشد، به مرحله بعد بروید.
- ۲. ولتاژ بالا یا ولتاژ باتری را به وسیله آشکار ساز بررسی نمایید- دما بیشترین تاثیر را بر شرایط فعلی خواهد داشت، برای کسب اطلاعات بیشتر به نرم افزار مراجعه نمایید.
- ۳. مدار را از باتری تا TCU (فیوز، رله اصلی) چک کنید
- ۴. باتری را چک یا تعویض نمایید
- ۵. در صورت بروز مشکل در شرایط بالا بودن ولتاژ نهایی : دار را از جعبه دنده تا TCU بررسی نمایید
- ۶. TCU را تعویض نمایید

P0883 ولتاژ نهایی یا ولتاژ باتری بسیار بالا است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای نگهداری و تعمیر:
- ۱. زمانی که چنین خطایی ظاهر می گردد، ولتاژ باتری در آن لحظه ثبت می گردد (بنابراین شما می توانید نقص ایجاد شده توسط باتری یا ولتاژ بالا را سازماندهی نمایید): چنانچه چنین سابقه ای ثبت نشده باشد، به مرحله بعد بروید.
- ۲. ولتاژ بالا یا ولتاژ باتری را به وسیله آشکار ساز بررسی نمایید- دما بیشترین تاثیر را بر شرایط فعلی خواهد داشت.
- ۳. از مشتری پرسید که آیا از باتری های دیگر برای روشن نگهداشتن لامپ ها استفاده می نماید یا خیر (اکنون منبع برق ۲۴V است). چنانچه باتری مشکلی پیدا کرده باشد، مدار بین باتری و TCU (فیوز، رله اصلی) را بررسی نمایید.
- ۴. باتری یا ژنراتور را چک و تعویض نمایید.
- ۵. در صورت بروز مشکل در ولتاژ نهایی بالا: مدار را از جعبه دنده تا TCU بررسی نمایید
- ۶. TCU را تعویض نمایید

P2787 دمای کلاچ بسیار بالا است

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص روشن است. کلاچ در حالت خلاص قرار دارد.
- راهنمای نگهداری و تعمیر:
- ۱. بررسی نمایید که چند مرتبه این خطا رخ داده است. چنانچه تنها یک بار یا چند بار این اتفاق رخ داده، لطفا اطلاعات موجود در TCU را بررسی نموده و از مشتری در مورد محیط و شرایطی که در آن رانندگی نموده، مانند رانندگی در کوهستان، سوال پرسید و سپس کد خطا را حذف نمایید.
- ۲. سطح روغن و فراورده آن را بررسی نمایید.

۳. Self-learning را تکمیل نمایید (این کد ممکن است زمانی ظاهر گردد که self-learning کامل نشده باشد)
۴. تنها زمانی stall test انجام می شود که این کد خطا ظاهر گردد. کد را حذف نموده و در صورتی که همچنان این کد وجود داشت آن را بررسی نمایید.
۵. TCU را تعویض نمایید
۶. چنانچه سوپاپ ورودی گیر کرده باشد، آن را تعویض نمایید

P0727 سیگنال سرعت موتور سیم پیچی شده از ECU به TCU با سرعت واقعی مطابقت ندارد

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای تعمیر و نگهداری:
- ۱. نقص موتور را در قسمت گزارش ردیابی موتور بررسی نمایید. در صورت وجود مشکل، موتور را تعمیر نمایید.
- ۲. سیگنال ورودی TCU را بررسی نمایید- این یک سیگنال فرکانس می باشد (۹۰۰rpm برابر ۳۰ هرتز و ۳۰۰۰rpm برابر ۱۰۰ هرتز می باشد)
- ۳. TCU را تعویض نمایید
- ۴. سنسور سرعت موتور را تعویض نمایید

P1761 نقص جریان تنظیم کننده فشار

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای نگهداری و تعمیر:
- ۱. افت فشار داخلی داخلی تنظیم کننده را به وسیله آشکار ساز بررسی نموده و آن را با هر تنظیم کننده فشار دیگری مقایسه نمایید.
- ۲. جریان تنظیم کننده فشار را به وسیله آشکار ساز چک نموده و با جریان تعیین شده مقایسه نمایید. چنانچه یکی از آنها متفاوت از جریان تعیین شده باشد، وایر تنظیم کننده فشار را بررسی نمایید (همچنین داخل جعبه دنده را نیز بررسی نمایید)
- ۳. TCU را تعویض نمایید
- ۴. جعبه کنترل هیدرولیکی را تعویض نمایید
- ۵. مجموعه وایر جعبه دنده را تعویض نمایید
- ۶. وایرهای موتور را تعویض کنید

U0301 خطای پیکربندی وسیله نقلیه (مانند ECU روی خودروهای دیگر)

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای نگهداری و تعمیر:
- ۱. ترکیب سخت افزاری و نرم افزاری TCU را از نظر صحت و کارایی بررسی نمایید
- ۲. در صورتی که آن نرم افزار TCU یا EMS به روز رسانی شده باشد، نرم افزار روی کنترل کننده جدید می بایست اشتباه باشد (ناسازگاری میان کنترل کننده جعبه دنده و کنترل کننده موتور)

P0706 نقص وایر سیگنال سنسور وضعیت رانندگی

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص روشن است و سیستم، موقعیت سنسور را تنظیم می نماید.

- راهنمای تعمیر و نگهداری

۱. بررسی نمایید که کدام سیم دارای مشکل است، مانند اتصال کوتاه سیم B (در صورتی که این خطا نشان دهد که یکی از سیم ها دارای مشکل است)
۲. سیم بین جعبه دنده و TCU را بررسی نمایید.
۳. یک TCU سالم نصب نمایید
۴. سنسور وضعیت حرکت را تعویض نمایید
۵. وایر موجود در جعبه دنده را تعویض نمایید
۶. سیم های موجود در موتور را تعویض نمایید

P0705 نقص مولتی وایر سنسور وضعیت حرکت

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: سه تنظیم کننده فشار خاموش هستند و لامپ هشدار دهنده نقص روشن است.
- راهنمای نگهداری و تعمیر:

۱. بررسی نمایید که کدام سیم دارای مشکل است، مانند اتصال کوتاه سیم B (در صورتی که این خطا نشان دهد که یکی از سیم ها دارای مشکل است)
۲. سیم بین جعبه دنده و TCU را بررسی نمایید.
۳. یک TCU سالم نصب نمایید
۴. سنسور وضعیت حرکت را تعویض نمایید
۵. وایر موجود در جعبه دنده را تعویض نمایید
۶. سیم های موجود در موتور را تعویض نمایید

P0571 نقص سیگنال ترمز

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص روشن است و سیگنال ترمز در حالت خلاص قرار دارد

- راهنمای تعمیر و نگهداری

۱. وضعیت سیگنال ترمز را توسط آشکارساز بررسی نمایید
۲. سیم سیگنال ترمز را چک کنید
۳. سوئیچ ترمز را بررسی نمایید
۴. نسبت به تعویض TCU اقدام نمایید

P0955 نقص سیگنال دسته دنده دستی

- اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص روشن است، هیچ حالت دستی وجود ندارد

- راهنمای تعمیر و نگهداری

۱. مدار بین TCU و دسته دنده را بررسی نمایید
۲. دسته دنده را تعویض کنید
۳. یک TCU سالم نصب نمایید

U0001 نقص رابط CAN

اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص روشن است و وضعیت اضطراری فعال می باشد. هیچ گونه افزایش نیروی قفل قالب سطح ۱* (حداکثر) در حالت دستی وجود ندارد. سیستم شرایط قفل و چرخشی را تنظیم می نماید. استراتژی رانندگی داخلی فعال شده است. سیستم سرعت و گشتاور موتور را تنظیم می نماید. آن همچنین دمای آب خنک کننده موتور را تنظیم می نماید. علامت ترمز در حالت خلاص قرار گرفته و پدال گاز ثابت می باشد. سیستم سرعت چرخ سمت چپ جلو، چرخ های جلوی سمت راست، سرعت چرخ عقب سمت راست و چپ را تنظیم می نماید.

راهنمای تعمیر و نگهداری:

۱. چنانچه این مشکل در همه کنترل کننده ها رخ دهد، آن بدان معنا خواهد بود که مجموعه سیم و وایر دارای نقص فنی می باشند (اتصال کوتاه سرعت بالای CAN و سرعت پایین CAN). در این حالت می بایست مجموعه وایر خودرو را بررسی نمایید.
۲. چنانچه مشکل تنها در TCU وجود داشته باشد، آن را با یک TCU سالم تعویض نمایید.

U0121 نقص ارتباط ABS CAN

اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: نیروی قفل قالب سطح ۰* را افزایش دهید. سیستم شرایط قفل و چرخشی، سرعت چرخ عقب سمت راست و چپ را تنظیم می نماید.

راهنمای تعمیر و نگهداری: کنترل کننده ABS و رابط CAN را با آن بررسی نمایید (این مشکل ممکن است برای دیگر کنترل کننده ها نیز رخ دهد)

U0100 نقص ارتباط ECU CAN

اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص روشن است و وضعیت اضطراری فعال می باشد. هیچ گونه افزایش نیروی قفل قالب سطح ۰* در حالت دستی وجود ندارد. استراتژی رانندگی داخلی فعال شده است. سیستم سرعت و گشتاور موتور را تنظیم می نماید. آن همچنین دمای آب خنک کننده موتور را تنظیم می نماید. پدال گاز ثابت می باشد و توقف داده ها در CAN انجام می شود.

راهنمای تعمیر و نگهداری: کنترل کننده موتور و رابط CAN را روی کنترلگر موتور بررسی نمایید (این مشکل ممکن است برای دیگر کنترل کننده ها نیز رخ دهد)

خطای سیگنال سرعت موتور بر رابط CAN U1012

اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید. سیستم سرعت موتور را تنظیم می نماید.

راهنمای تعمیر و نگهداری: سیم سنسور و سنسور سرعت موتور را بررسی نمایید.

U1013 سیگنال پدال گاز رابط CAN

اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید. لامپ هشدار دهنده نقص روشن است و پدال گاز در وضعیت ثابتی قرار گرفته است.

راهنمای تعمیر و نگهداری: سیم سنسور و سنسور پدال گاز را چک کنید.

U1014 خطای سیگنال گشتاور موتور رابط CAN

اندازه گیری های مربوط به TCU را انجام دهید: لامپ هشدار دهنده نقص روشن است و وضعیت اضطراری فعال می باشد. هیچ حالت دستی استراتژی رانندگی را فعال نمی سازد. سیستم گشتاور موتور را تنظیم می نماید.

راهنمای تعمیر و نگهداری: ECU را بررسی نمایید.

نکته:

- سه تنظیم کننده فشار خاموش می باشند: زمانی که کد خطا نمایش داده شده و تنظیم کننده فشار قطع می باشد، کلاچ در حالت خلاص قرار گرفته و خودرو حتی در صورتی که جعبه دنده در حالت دنده قرار داشته باشد، نمی تواند حرکت نماید. تنها زمانی که موتور خاموش است و دنده در حالت خلاص قرار دارد، موتور را مجدداً روشن نمایید. در این حالت خودرو قادر به حرکت خواهد بود.
- میزان نیروی قفل قالب ۰ را افزایش دهید: فشار چرخ دنده مخروطی در این حالت ثابت بوده و این فشار بیشتر از مقدار نرمال و کمتر از فشار حداکثر خواهد بود.
- میزان نیروی قفل قالب ۱ را افزایش دهید: فشار چرخ دنده مخروطی در حالت حداکثر ثابت می باشد.
- EDS1: تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی گردان
- EDS2: تنظیم کننده فشار چرخ دنده مخروطی به حرکت در آمده
- EDS3: تنظیم کننده فشار کلاچ
- حالت اضطراری: این حالت را می تواند به «حالت خانه افتاده» نیز تعبیر نمود. زمانی که شرایط زیر رخ می دهد، این حالت می بایست فعال گردد:
- سیم CAN دچار آسیب شود.
- ارتباط CAN ECU با مشکل روبرو شود.
- سیگنال گشتاور موتور CAN با خطا همراه شود. همه سیگنال های مربوط به موتور و ABS تعویض خواهند شد (اندازه گیری های امنیتی انجام خواهند شد):
- درصد ساسات ثابت می ماند- گشتاور موتور با نقشه آن تعویض می گردد
- دمای خنک سازی موتور ثابت است
- سرعت چرخ دنده با شفت خروجی جعبه دنده تعویض می گردد.
- سیگنال سرعت موتور توسط سیم سخت (hard wire) فرستاده می شود
- کلاچ در حالت خلاص قرار گرفته یا به سختی جا می رود. به نظر می رسد که داده ها کالیبره نمی گردند.
- حداکثر سرعت چرخش موتور ۳۲۰۰ rpm است.
- حداکثر سرعت ۹۸ km/h است.
- جعبه دنده تنها باقی ماندن در یکی از وضعیت های رانندگی را به دسته دنده می دهد
- CVT تنها در شرایط اساسی فعالیت خواهد نمود که قابلیت رانندگی کافی را فراهم خواهد نمود و منجر می شود تا خودرو به نزدیکی محل (ایستگاه) ارائه خدمات و سرویس دست یابد
- بعد از ۲ ثانیه، دنده دستی یا دنده اسپرت نمی نوانند استفاده شوند، چراغ هشدار خطا روشن خواهد شد.