



معاونت فنی و مهندسی

**راهنمای تعمیرات**

**الکتریکی گیربکس اتوماتیک AL4**

**پژو ۲۰۶ و ۲۰۷**

کلید مدرک: ۳۵۱۳

زمستان ۱۳۸۷

راهنمای تعمیرات

الکتریکی گیربکس اتوماتیک AL 4

پژو 206

## **تذکر:**

این جزوه به منظور عیب‌یابی و تعمیرات گیربکس AL4 تهیه گردیده است. قبل از انجام تعمیرات اصول عملکرد و اطلاعات عمومی AL4 را مطالعه نمایید.

## بسمه تعالی

### مقدمه

تهیه و انتشار کتب راهنمای تعمیرات این مکان را برای متخصصین تعمیرات فراهم می‌نماید تا بتواند در هر مرحله از عملیات تعمیر و نگهداری کار را به صورت صحیح و اصولی به انجام رسانند کتابی که در پیش رو دارید تحت عنوان «راهنمای تعمیرات گیربکس اتوماتیک AL4» می‌باشد که حاصل تلاش همکاران مدیریت مهندسی خودروی ایساکو بوده و به منظور آشنایی تعمیرکاران شبکه نمایندگیهای مجاز سراسر کشور با نحوه انجام تعمیرات گیربکس، خودروی پژو 206 تهیه گردیده است.

امید است شما تکنسین‌ها و تعمیرکاران عزیز با مطالعه این کتاب و به کار بستن نکات یاد شده در آن، در ارائه خدمات تعمیراتی استاندارد جلب نظر مساعد و کسب رضایت مشتری توفیق یابید.

شرکت تهیه و توزیع قطعات و لوازم یدکی ایران خودرو  
ایساکو (سهامی خاص)

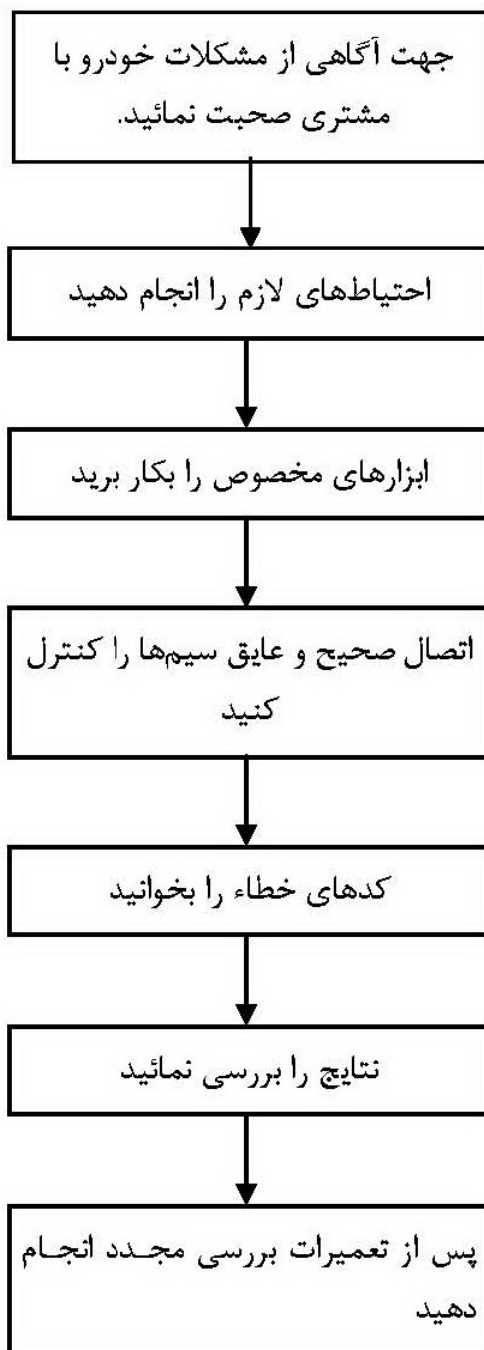
## فهرست

مقدمه‌ای بر سیستم خود انطباقی گیربکس اتوماتیک

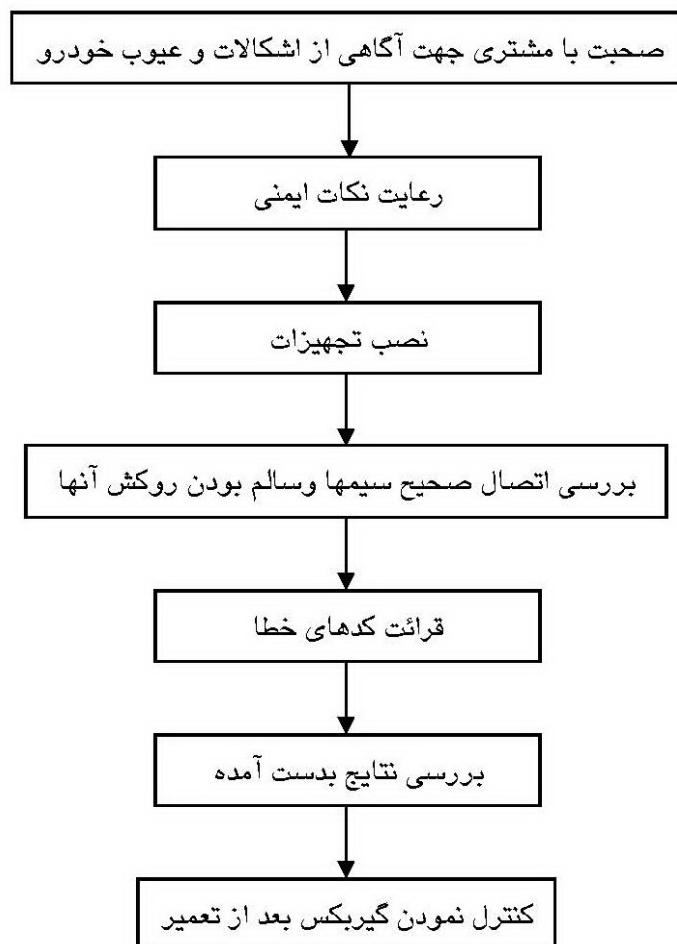
۱.....	رویه کلی تعمیرات گیربکس.....
۳.....	احتیاط‌های لازم.....
۵.....	طریقه نصب تجهیزات عیب‌یاب.....
۶.....	کنترل اتصال روکش سیم‌ها.....
۸.....	تجزیه و تحلیل نتایج.....
۱۱.....	تعمیرات ECU.....
۱۳.....	کنترل عملکرد سنسور دور موتور.....
۱۴.....	کنترل عملکرد سنسور دور ورودی گیربکس.....
۱۵.....	کنترل عملکرد سنسور دور خروجی گیربکس.....
۱۶.....	کنترل عملکرد سوئیچ چندکاره.....
۲۱.....	کنترل تغذیه سنسورهای دما و فشار روغن.....
۲۲.....	کنترل عملکرد سنسور فشار روغن.....
۲۳.....	کنترل عملکرد تنظیم رگلاتور فشار روغن.....
۲۴.....	اطلاعات گشتاور موتور.....
۲۵.....	کنترل عملکرد سلونوئید یا شیربرقی اصلی گیربکس.....
۲۶.....	بررسی عملکرد دمای روغن.....
۲۷.....	کنترل عملکرد شیربرقی تورک کنورتور.....
۲۹.....	کنترل تغذیه شیرهای برقی.....
۳۰.....	کنترل شیرهای برقی EVS1, EVS2, EVS3, EVS5, EVS6.....

۳۲.....	کنترل عملکرد شیربرقی EVS1
۳۳.....	کنترل عملکرد شیربرقی EVS2
۳۴.....	کنترل عملکرد شیربرقی EVS3
۳۵.....	کنترل عملکرد شیربرقی EVS4
۳۶.....	کنترل عملکرد شیربرقی EVS5
۳۷.....	کنترل عملکرد شیربرقی EVS6
۳۸.....	کنترل عملکرد شیربرقی EPDE
۳۹.....	کنترل مدار الکتریکی بلوک هیدرولیک (جعبه سوپاپ)
۴۱.....	کنترل عملکرد تغذیه صفحه نمایش موقعیت دنده
۴۲.....	کنترل عملکرد سیگنال گشتاور موتور
۴۳.....	کنترل عملکرد کاهش گشتاور
۴۴.....	کنترل عملکرد کنترل یونیت (ECU)
۴۵.....	بررسی عملکرد ضامن دسته دنده
۴۶.....	کنترل ولتاژ باتری
۴۷.....	کنترل عملکرد وضعیت لامپ و سوئیچ پدال ترمز
۴۸.....	کنترل عملکرد تغذیه کانکتور عیب‌یاب
۴۹.....	کنترل عملکرد لامپ دنده عقب
۵۰.....	کنترل عملکرد انتخاب برنامه
۵۱.....	روش تنظیم، تخلیه و پرکردن روغن گیربکس
۵۵.....	شمارنده آلودگی روغن گیربکس اتوماتیک (AL4)
۵۷.....	مدار برقی شماتیک
۵۸.....	کنترل پایه‌های ECU (1630)

رویه کلی تعمیرات گیربکس AL4  
به منظور عیب‌یابی و تعمیر گیربکس مراحل زیر را انجام دهید



رویه کلی تعمیرات گیربکس  
به منظور عیب‌یابی و تعمیر گیربکس مراحل زیر را انجام دهید





احتیاط‌های لازم و ضروری

۱- بکسل کردن

گیربکس اتوماتیک در زمان روشن بودن موتور روغنکاری می‌گردد. لذا برای بکسل نمودن خودرو چرخهای جلو را از زمین بلند نمائید. در صورت تماس چرخهای محرک با سطح زمین می‌توان خودرو را با شرایط ذیل بکسل نمود

- حداکثر مسافت 50 KM

- حداکثر سرعت 50 KM/H

- وضعیت دنده در حالت N یا خلاص

شیب مجاز ۵ درجه در صورت نیاز چرخهای عقب را بالا ببرید

۲- تعمیرات مکانیکی

به نکات ذیل در هنگام رانندگی و تعمیرات توجه داشته باشید

- گیربکس صرفاً در زمان روشن بودن موتور روغنکاری می‌گردد

- در سرازیری موتور را خاموش نکنید

- خودرو را با هل دادن روشن نکنید (این عمل درگیربکس‌های اتوماتیک امکان‌پذیر نمی‌باشد)

- گیربکس را بدون حفاظ بر روی زمین قرار ندهید

- هرگز از اتصالات و کانکتورها به عنوان دستگیره برای جابجا کردن گیربکس استفاده نکنید

- قبل از پیاده نمودن گیربکس موقعیت تورک کنورتور را توسط ابزار مخصوص تثبیت نمائید

- هنگام جازدن گیربکس بر روی موتور پین راهنما (ابزار مخصوص) را بیرون آورید

- هنگام بازوبست گیربکس کلیه احتیاط‌های لازم برای جلوگیری از ورود گردوغبار بداخل آن، را

انجام دهید

۳- تعمیرات الکتریکی

در زمان انجام تعمیرات الکتریکی گیربکس به نکات ذیل توجه نمائید

- هنگام موتور روشن باطری را جدا نکنید

- هنگام بازبودن سوئیچ کنترل یونیت را جدا ننمائید

- قبل از جازدن کانکتورها اتصالات را از نظر خوردگی و تغییر شکل بررسی کنید
- قفل کانکتورها را کنترل کنید

در هنگام تست مدارات الکتریکی به نکات ذیل توجه نمایید

- باطری کاملاً شارژ باشد
- از لامپ تست استفاده نکنید
- از منبع ولتاژ بیش از 16 V استفاده نکنید

طریقه نصب دستگاه عیب‌یاب

۱- توانایی دستگاه عیب‌یاب PPS: (کد اختصاصی ۲۶۷۰۱۰۰۳)

- شناسایی قطعات
- تنظیم کنتور شمارنده آلودگی روغن
- خواندن خطاها از حافظه ECU
- بارگذاری برنامه در ECU گیربکس اتوماتیک
- اندازه‌گیری پارامترها
- پاک کردن خطاها از حافظه ECU
- تست محرکها
- پیگیری فلوچارت عیب‌یابی برای هر عیب
- شناساندن موقعیت پدال گاز به ECU
- پیکربندی ECU موتور
- کانکتور عیب‌یاب C00 1 (۱۶ پین سیاه رنگ) را نصب نمایید. توسط دسته سیم تستر اندازه‌گیری پارامترهای الکتریکی مدار مانند مقاومت ولتاژ و ... را بصورت اتوماتیک، نیمه اتوماتیک و دستی انجام دهید
- همچنین می‌توان توسط عملکرد مجموعه‌ها را شبیه‌سازی نمود. تستها می‌تواند مرتبط با فلوچارت عیب‌یابی مستقل انجام پذیرد
- برای کنترل مدارات الکتریکی از رابط ۵۷ راهه زرد رنگ به شماره ۹۷۷۰/۸۸ استفاده نمود

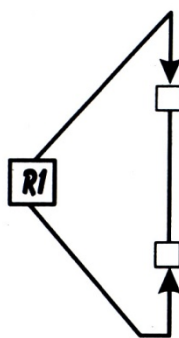
## کنترل اتصال و روکش سیمها

تذکر: کلیه مقاومت‌های در هنگام جدا بودن کانتکتورها اندازه‌گیری شوند درضمن به منظور اندازه‌گیری

مقاومت از 8/P 722 استفاده نکنید

همچنین هنگام اندازه‌گیری مقاومت، حتما مقاومت سیم‌های دستگاه اندازه‌گیری را از مقاومت کل کم

کنید

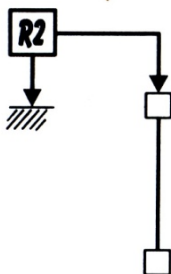


۱- تشخیص وجود قطعی در مدار

مقاومت R1 را اندازه‌گیری کنید

- اگر  $R1 < 1 \Omega$  سیم قطعی ندارد
- اگر  $R1 \geq 199.9K \Omega$  سیم قطعی دارد

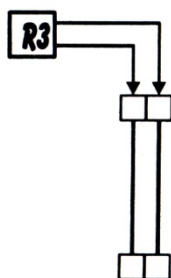
۲- تشخیص وجود اتصالی به منفی (بدنه)



مقاومت R2 را اندازه‌گیری کنید

- اگر  $R2 \geq 199.9K \Omega$  سیم به بدنه اتصالی ندارد
- اگر  $1 \Omega \leq R2 \leq 199.9K \Omega$  سیم بطور ناقص به بدنه (ولتاژ منفی) اتصالی دارد
- اگر  $R2 \leq 1 \Omega$  سیم بطور کامل به بدنه متصل است

۳- تشخیص وجود اتصالی بین دو سیم



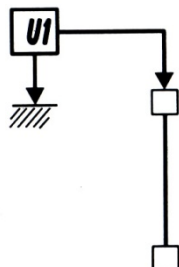
مقاومت R3 را اندازه‌گیری کنید

- اگر  $R3 \geq 199.9K \Omega$  سیم‌ها به هم اتصالی ندارند
- اگر  $1 \Omega \leq R3 \leq 199.9K \Omega$  سیم‌ها بطور ناقص به هم اتصالی دارند
- اگر  $R3 \leq 1 \Omega$  سیم‌ها بطور کامل به هم اتصالی دارند

## ۴- تشخیص وجود اتصالی به مثبت (باتری)

سوئیچ اصلی را باز کنید

کلید قسمتهایی که احتمال دارد به ولتاژ مثبت (باتری) اتصالی داشته باشند را روشن کنید

ولتاژ  $U1$  را اندازه‌گیری نماییداگر  $U1=0V$ : سیم به ولتاژ مثبت (باتری) اتصالی ندارداگر  $U1 \neq 0V$ : سیم به ولتاژ مثبت (باتری) اتصالی دارد

## تجربه و تحلیل نتایج

تذکر: عیوبی که در ECU مشخص می‌گردد، می‌تواند ناشی از خرابی خود ECU باشد. در واقع دستگاه عیب‌یاب، فقط وجود اشکال را مشخص می‌کند.

## ۱- عیوب احتمالی

- عملکرد دور سنج موتور
- عملکرد سنسور سرعت ورودی گیربکس
- عملکرد سنسور سرعت خروجی گیربکس
- عملکرد سوئیچ چند کاره در گیربکس (پارک- خلاص و ...)
- تغذیه سنسورهای آنالوگ (در صورتی که ارسال اطلاعات پدال از طریق پتانسیومتر انجام پذیرد)
- عملکرد سنسور فشار روغن
- عملکرد رگلاتور فشار روغن
- عملکرد شیربرقی (سلونوئید) تنظیم فشار
- عملکرد سنسور دمای روغن
- عملکرد سلونوئید تورک کنورتور
- تغذیه شیر برقی
- عملکرد شیرهای برقی EPDE, ESV6, ESV5, ESV4, ESV3, ESV2, ESV1
- مدار الکتریکی جعبه سوپاپ
- تغذیه صفحه نمایش موقعیت دنده
- عملکرد سیگنال گشتاور موتور
- عملکرد کاهنده گشتاور
- عملکرد ECU
- عملکرد ضامن دسته دنده (SHIFT- LOCK)
- عملکرد EOBD (سیستم کنترل آلاینده)
- ولتاژ باتری



- عملکرد همزمان و هماهنگ ترمزها
- عملکرد لامپ و سوئیچ زیر پدال ترمز
- عملکرد لامپ دنده عقب
- عملکرد کلید انتخاب برنامه گیربکس (SNOW/SPORT)

تذکر: در صورت بروز اشکال در سیستم گیربکس اتوماتیک، چراغهای SPORT و snow بصورت همزمان چشمک می‌زنند. وجود حداقل یک اشکال در این سیستم، باعث از دست رفتن کارایی ECU می‌گردد.

۲- برقرار نشدن ارتباط با دستگاه عیب‌یاب

عملکرد لامپ عیب‌یاب، سیم ارتباطی دستگاه عیب‌یاب، برق مثبت باتری جهت تغذیه ECU، برق مثبت کنترل ECU بعد از سوئیچ و عملکرد دستگاه عیب‌یاب را کنترل نمایید.

۳- کد ایراد ظاهر نمی‌گردد

در این حالت ممکن است یکی از سه ایراد زیر موجود باشد

- تعویض نامناسب دنده

- اشکال در نحوه عملکرد دنده

- نشستی

۱-۳- تعویض نامناسب دنده

توجه: عدم تعویض دنده بطور کل (بصورت ناگهانی و یا در درازمدت) می‌تواند ناشی از یک برنامه داخلی برای مواقع خاص باشد. بروز اشکال در تعویض دنده که راننده با چشمک زدن همزمان لامپهای هشدار از وجود اشکال مطلع می‌گردد.

هشدار: در مد DOWNGRAEDED تعویض دنده از موقعیت P به R و یا N به R همراه با وارد شدن ضربات خواهد بود

تست جاده را انجام دهید و به موارد زیر توجه نمائید.

- توجه کنید در کدام یک از سه حالت (SNOW/SPORT) و اقتصادی دنده‌ها عملکرد ضعیفی دارند

- توجه کنید که کدام دنده بخوبی درگیر نمی‌شوند

تذکر: وضعیت اقتصادی حالتی است که کلید SPORT یا SNOW فعال نشده است

- آیا اشکال گاه به گاه در زمان کوتاهی و یا فقط یکبار دیده شده است؟
  - سطح روغن و کیفیت آنرا کنترل کنید
  - کدهای ایراد را قرائت نمایید
  - ۲-۳- اشکالات عملکردی
- در صورت اشکال در حرکت رو به جلو و عقب خودرو موارد زیر را کنترل نمایید
- سطح و کیفیت روغن
  - تست جاده
  - کد ایرادها و اشکالات را قرائت نمایید
- در بعضی حالات بهتر است کدهای ایراد ECU موتور قرائت گردد



## تعمیرات کنترل یونیت (ECU)

## ۱- تعمیرات

## ۱-۱- برنامه ریزی ECU شناساندن موقعیت پدال گاز

برنامه ریزی ECU می تواند توسط عیب یاب PPS در هر یک از حالات زیر انجام پذیرد

## - تعویض EUC

## - تعویض گیربکس اتوماتیک

## - بازگذاری برنامه

## - تعویض پتانسیومتر دریچه گاز

## - اشکالات تعویض دنده

## شرایط لازم برای برنامه ریزی ECU

## - سوئیچ باز

## - موتور خاموش

## - اهرم انتخاب دنده در موقعیتی N یا P باشد

بطریق ذیل دستگاه عیب یاب را وصل نمائید و برنامه ریزی ECU را انجام دهید و مقادیر موجود را

در ECU وارد نمائید و موقعیت پدال گاز را در ECU شناسائی کنید

## ۱-۲- وارد کردن اطلاعات به ECU

وارد کردن اطلاعات به ECU توسط عیب یاب PPS صورت می پذیرد. پس از وصل نمودن دستگاه

عیب یاب مشخصات سیم عیب یاب را بخوانید و عیب را پاک نمائید. مقدار آلودگی روغن را در بخش

اندازه گیری پارامتر قرائت نمائید. سپس ECU را بازگذاری نمائید، مقداردهی اولیه اتوماتیک را انجام

دهید و موارد مناسب را انتخاب نمائید و تنظیم شمارنده آلودگی روغن را انجام دهید.

## ۱-۳- پیکربندی ECU

ECU با مشخصات خودرو منطبق می گردد. در صورت تعویض ECU بایستی بعداً پیکربندی گردد.

برنامه عیب یاب حاوی یک منوی پیکربندی است.

۴-۱- عملیاتی که در زمان تعویض ECU انجام می‌گیرد

دستگاه عیب یاب PPS: (کد اختصاصی ۲۶۷۰۱۰۰۳)

رویه تعویض ECU

دستگاه عیب‌یاب را به خودرو وصل نمائید

توجه: در صورتیکه ارتباط برقرار نگردد ECU را عوض نموده و عملیات زیر را انجام دهید.

خواندن مشخصات سیستم و عیب سپس پاک کردن عیب از ECU

در بخش اندازه‌گیری پارامتر میزان آلودگی روغن را بخوانید

برای تعویض ECU ابتدا سوئیچ را بسته و پس از تعویض ECU سوئیچ را باز نمائید.

عملیات ذیل را انجام دهید

- خواندن مشخصات

- خواندن عیب

- آماده‌سازی بصورت خودکار

- تنظیم گزینه‌ها

- تنظیم شمارنده آلودگی روغن

- شناساندن موقعیت پدال

۲- تعمیرات سنسورهای دور موتور، سرعت خودرو، سرعت شافت ورودی گیربکس، سرعت شافت

خروجی گیربکس، فشار روغن گیربکس، شیربرقی کنترل جریان مبدل حرارتی روغن (کولر روغن) و

پتانسیومتر دریچه گاز

کار تعمیرات این مجموعه بسادگی انجام می‌پذیرد.

هشدار: تعمیرات این مجموعه‌ها نیاز به تخلیه روغن گیربکس ندارد



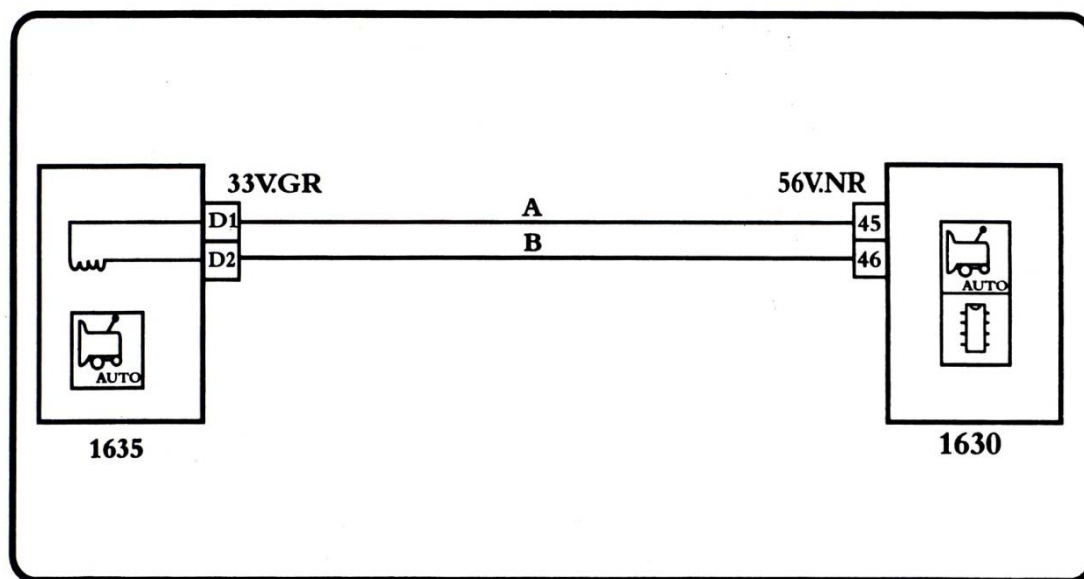
کنترل عملکرد سنسور دور ورودی گیربکس

۱- امکان تست عملکرد سنسور در بخش ACTVATORS TEST نمی‌باشد و فقط می‌توان آن را

در قسمت اندازه‌گیری پارامترها مورد بررسی قرار داد

۲- بررسی‌هایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام می‌پذیرد.

شرایط عیب‌یابی	بررسی‌های لازم
موتور روشن و خودرو در حال حرکت	<p>اتصال ECU</p> <p>موتور روشن - وضعیت دنده در حالت N</p> <p>اندازه‌گیری پارامترها: متغیر است</p> <p>دور ورودی گیربکس RPM مقدار آن کمتر از دور موتور است</p> <p>چنانچه مقادیر رویت نگردید بررسی‌های زیر را انجام دهید</p> <p>مدار الکتریکی جعبه سوپاپ (ساعت گیربکس) را توسط تستر دسته سیم 0338-L</p> <p>- مقاومت سنسورها <math>\Omega = 300 \pm 40</math></p> <p>- اتصال سیم‌های A و B بین ECU و کانکتورهای گیربکس</p>



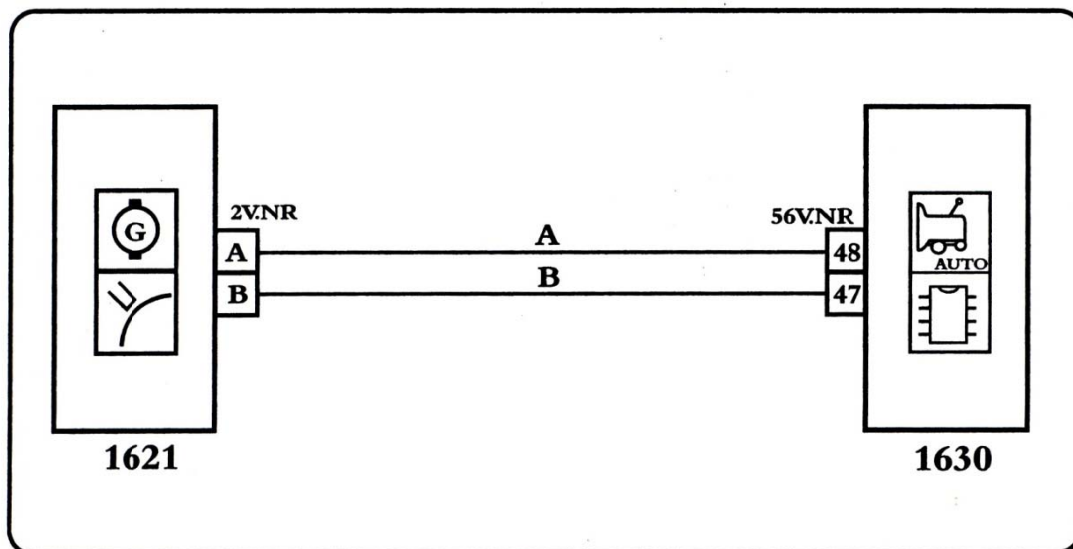
کنترل عملکرد سنسور دور خروجی گیربکس

۱- امکان تست عملکردی سنسور در بخش تست عملکردها امکان پذیر نمی باشد و فقط در بخش

اندازه گیری پارامترها قابل بررسی می باشد

۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام می پذیرد

وضعیت سوئیچ	بررسیهای لازم
موتور روشن و خودرو در حال حرکت	<p>اتصال ECU</p> <p>موتور روشن خودرو در وضعیت D در حال حرکت</p> <p>اندازه گیری پارامترها: متغیر است</p> <p>دور خروجی گیربکس می تواند با دور خودرو یکسان یا متفاوت باشد</p> <p>دور ورودی گیربکس بستگی به سیستم کلاچ LOCKUP و کاهش دنده دارد چنانچه مقادیر رویت نگردد بررسیهای زیر را انجام دهید</p> <p>مدار الکتریکی را توسط تستر دسته سیم گیربکس AL4 (0338-L) چک کنید</p> <p>مقاومت سنسورها = <math>\Omega K \frac{1}{2} / 200 \Omega</math></p> <p>اتصال سیمها A و B بین ECU و کانکتورهای 2 V.NR گیربکس AL4</p>



کنترل عملکرد سوئیچ چندکاره

۱- اطلاعات مشخصات ECU گیربکس در دسترس است

- سوئیچ چندکاره در حالت نامناسب قرار دارد

- سوئیچ چندکاره در حالت میانی قرار دارد

- سوئیچ چندکاره در حالت ناپایدار قرار دارد

- سوئیچ وضعیت عادی/ پارک

- دستگاه عیب یاب PPS را وصل نمائید

۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند عبارتند از

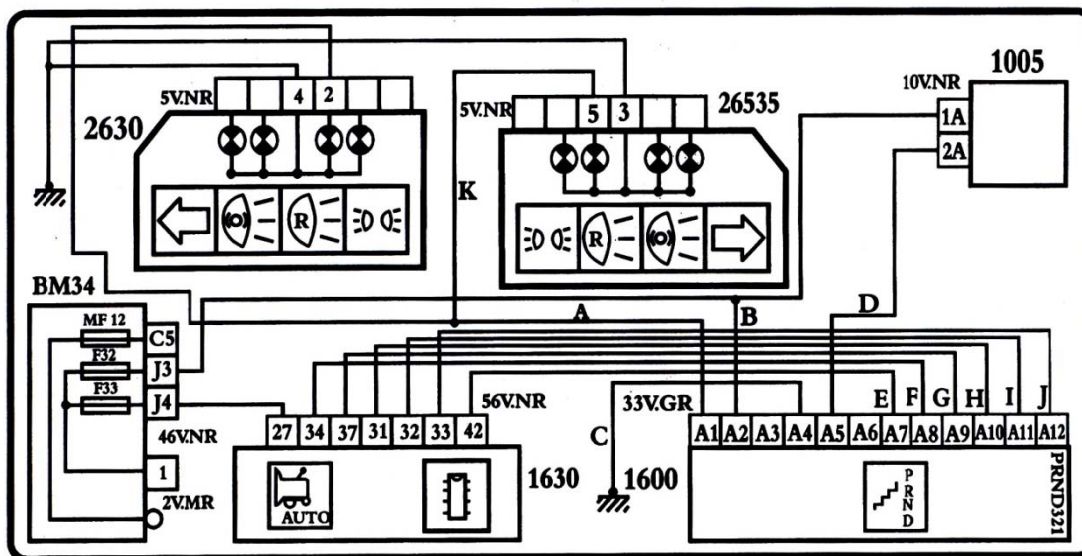
- برنامه گیربکس در حالت اقتصادی یا ورزشی

سوئیچ باز	بررسیهای لازم			سوئیچ باز موتور خاموش				
	وضعیت	خودرو بی حرکت	در حال حرکت	P/N	S4	S3	S2	S1
دسته دنده در حالت P	موقعیت دسته دنده درگیر امکان استارت زدن	P - بله	- - -	0	1	1	0	1
دسته دنده در حالت R	موقعیت دسته دنده درگیر چراغ دنده عقب روشن امکان استارت زدن	R R بله خیر	R R بله -	1	0	0	0	1
دسته دنده در حالت N	موقعیت دسته دنده درگیر امکان استارت زدن	N - بله	- - -	0	1	0	1	1
دسته دنده در حالت D	موقعیت دسته دنده درگیر امکان استارت زدن	D 1 خیر	D 1.2.3.4 -	1	0	1	1	1
دسته دنده در حالت 3	موقعیت دسته دنده درگیر امکان استارت زدن	3 1 خیر	3 1.2.3. -	1	0	0	1	0
دسته دنده در حالت 2	موقعیت دسته دنده درگیر امکان استارت زدن	2 1 خیر	2 1.2 -	1	1	0	0	0
دسته دنده در حالت 2 کلید پانل فعال است	موقعیت دسته دنده درگیر امکان استارت زدن	2 1 خیر	2 1 -	1	1	0	0	0

بررسی برنامه ریزی حالت برقی

بررسیهای لازم			
وضعیت سوئیچ باز	وضعیت	خودرو بی حرکت	خودرو در حال حرکت
دسته دنده در وضعیت D	وضعیت دسته دنده دنده درگیر	D 2	D 2-3-4
دسته دنده در وضعیت 3	وضعیت دسته دنده دنده درگیر	3 3	3 3
دسته دنده در وضعیت 2	وضعیت دسته دنده دنده درگیر	2 2	2 2

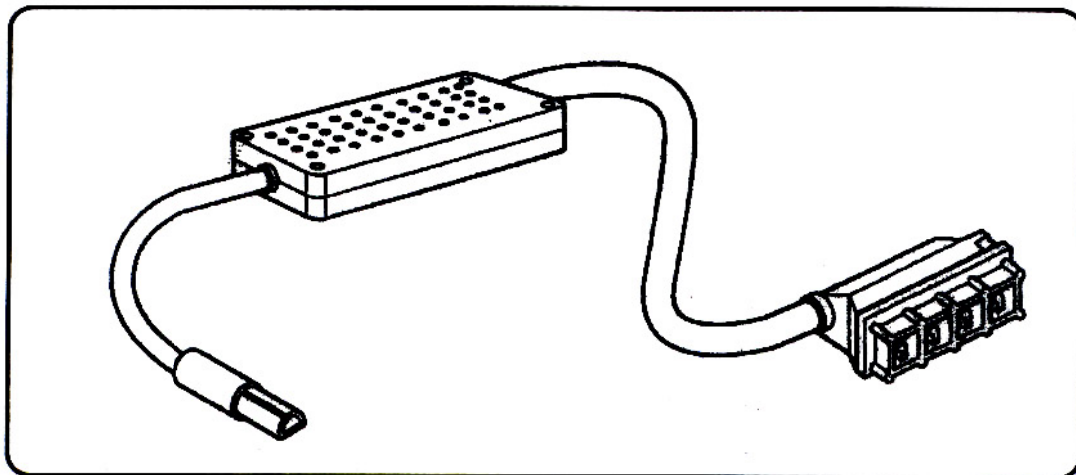
در صورت اشکال سوئیچ چندکاره را عوض نمائید



توجه: در صورت تنظیم نبودن سیم سلکتور دنده و یا تنظیم نامناسب سوئیچ چندکاره اشکالاتی را در سوئیچ چند کاره و گیربکس بوجود می آورد.

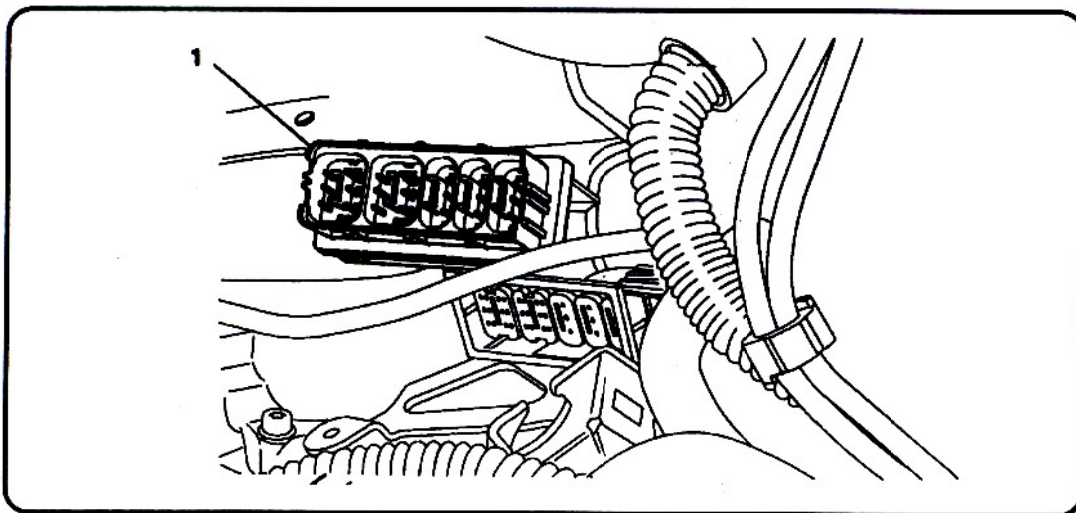
رویه تعویض سوئیچ چندکاره

۱- ابزارهای مخصوص مورد نیاز - جز کیت مجموعه ابزار (۲۵۴۱۹۰۰۱)



دسته سیم تست سوئیچ چندکاره L-0338(-)

۲- روش تعویض



مطابق شکل کانکتور ۳۳ راهه (۱) را از نگهدارنده کانکتور بیرون آورید

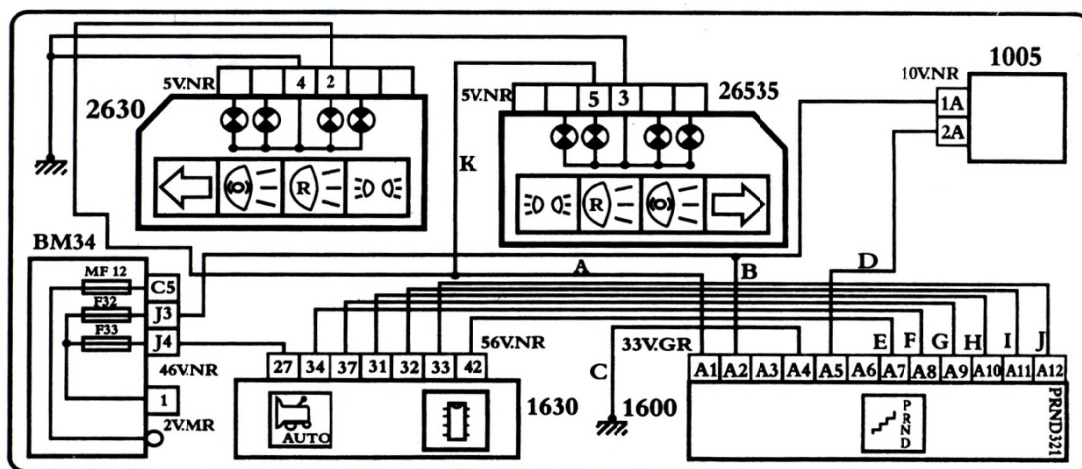
دسته سیم تست را به کانکتور وصل نمایید

توسط اهم متر مقادیر را اندازه‌گیری نموده و با جدول صفحه بعد مقایسه کنید



مقاومت بین ترمینال‌ها (بی‌نهایت R=)	مقاومت بین ترمینال‌ها (R=0)	وضعیت دسته دنده
A7-A8 A7-A9 A7-A11 A7-A12 A8-A9 A8-A10 A8-A11 A8-A12	A4-A5 A7-A10 A4-A8	P
A9-A10	A1-A2 A7-A10 A7-A11 A7-A12	R
A7-10 A7-A12 A10-A11 A10-A12 A11-A12	A4-A5 A7-A11 A4-A8	N
A7-A10	A7-A12	D
A9-A10	A7-A9 A7-A12 A9-A12 A11-A12	3
A7-A12 A9-A12 A11-A12	A7-A9 A7-A10 A7-A11 A9-A10 A9-A11	2

توجه: در صورتیکه مقادیر حاصله در اندازه گیری بدست نیامد سوئیچ چندکاره را عوض نمائید.



شماره سیم	A	B	-	C	D	-	E	F	G	H	I	J
ترمیال	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
وضعیت P	-	-	-	X	X	-	Y	X	-	Y	-	-
وضعیت R	X	X	-	-	-	-	Y	-	-	Y	Y	Y
وضعیت N	-	-	-	X	X	-	Y	X	-	-	Y	-
وضعیت D	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	-	-	Y
وضعیت 3	-	-	-	-	-	-	Y	-	Y	-	Y	Y
وضعیت 2	-	-	-	-	-	-	Y	-	Y	Y	Y	-

(X) = سیم‌هایی که به یکدیگر وصل می‌گردند

(Y) = سیم‌هایی که به یکدیگر وصل می‌گردند

اشکالات	علائم
سیم (های) D اتصال به زمین است	در صورت قرار گرفتن دنده در وضعیت P/N فیوز F32 می‌سوزد
سیم (های) A اتصالات به زمین است	در صورت قرار گرفتن دنده در وضعیت R فیوز F32 می‌سوزد
سیم (های) A و K به برق مثبت ۱۲ ولت اتصال کوتاه شده است	لامپ‌های مربوط به دنده عقب گاهی روشن می‌شود
سیم A قطع است	لامپ دنده عقب کار نمی‌کند
سیم D قطع است	استارت نمی‌خورد
سیم D به برق مثبت ۱۲ ولت اتصال کوتاه شده است	در تمام وضعیت‌ها استارت زدن امکان پذیر است

کنترل تغذیه سنسور فشار روغن و دمای روغن

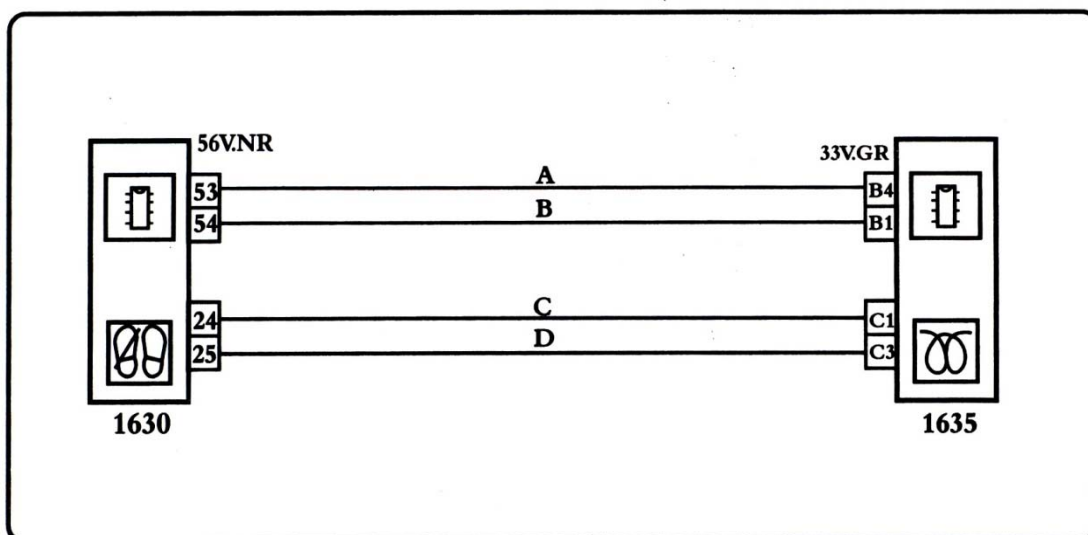
۱- اطلاعات ECU در دسترس است

توسط عیب یاب PPS را وصل نمائید

بررسی عملکرد سنسور فقط در بخش اندازه‌گیری پارامترها امکان پذیر است

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

شرایط عیب‌یابی	بررسیهای لازم
سوئیچ باز و موتور خاموش	با وصل بودن کنترل یونیت (ECU) برق ۵ ولت ترمینال C1 را با درآوردن کانکتور ۳۳ راهه خاکستری رنگ (33VGR) کنترل نمائید با وصل بودن (ECU) و قطع کانکتور 33V GR برق ۵۰ ولت ترمینال 81 را کنترل نمائید در صورت بروز اشکال عدم قطعی سیم (های) A ، B ، C ، D را کنترل نمائید



کنترل عملکرد سنسور فشار روغن

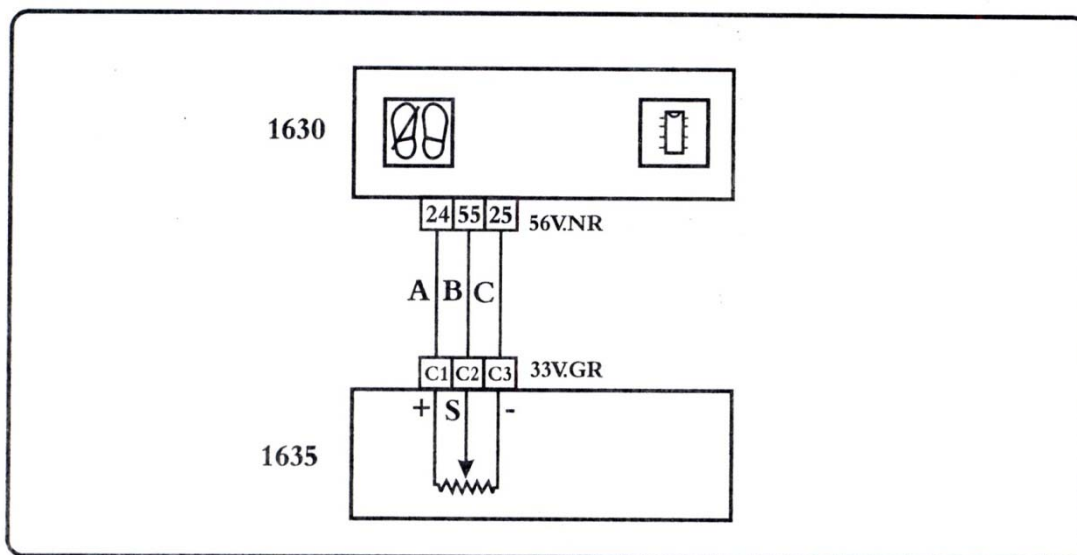
۱- اطلاعات ECU در دسترس است

توسط عیب یاب PPS را وصل نمائید

بررسی عملکرد سنسور فشار روغن فقط در بخش اندازه‌گیری پارامترها امکان پذیر است

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز و موتور خاموش	با قطع کردن اتصال ECU عدم قطعی و عایق (سیم‌های) A ، B ، C بین ECU گیربکس اتوماتیک (۱۶۳۰) و جعبه سوپاپ (۱۶۳۵) را بررسی نمائید با وصل نمودن ECU برق ۵ ولت ترمینال C1 سنسور فشار روغن ۱۶۳۵ را کنترل نمائید



کنترل عملکرد رگلاتور فشار روغن

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

توسط عیب یاب PPS را وصل نمائید

کنترل عملکرد رگلاتور را می‌توان در دو بخش تست عملکردها و اندازه گیری پارامترها کنترل نمائید

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
موتور روشن و خودرو در حال حرکت	با وصل بودن ECU و روشن بودن موتور دسته دنده را در حالت p یا N قرار دهید و دور را به 2000 RPM برسانید با وارد شدن به بخش اندازه‌گیری پارامترها شیرهای برقی را کنترل کنید فشار خط 2.7-3 BAR باشد شیر برقی اصلی بصورت دوره‌ای باز می‌شوند در صورت وجود عیب، سطح روغن، شیر برقی اصلی و همچنین سنسور فشار روغن را کنترل نمائید

بررسی اطلاعات بار گشتاور موتور

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

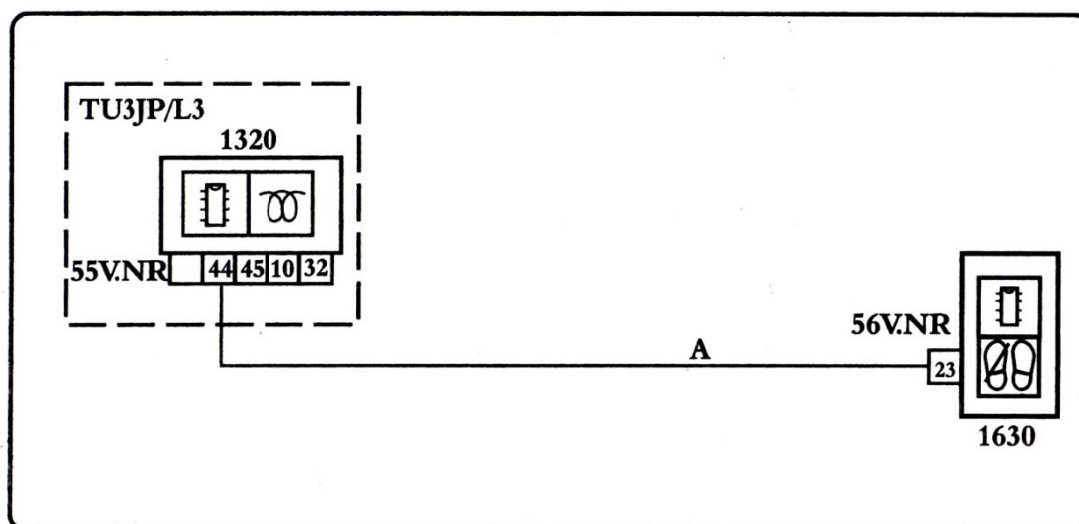
توسط عیب یاب PPS را وصل نمائید

اطلاعات مربوط به گشتاور موتور در بخش اندازه‌گیری پارامترها در دسترس می‌باشد

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز و موتور خاموش	عایق و اتصال سیم (های) A را کنترل نمائید در اندازه‌گیری پارامترها اتصال پتانسیومتر را بررسی کنید تا ۶٪ از کورس پدال گاز تغییری در میزان گشتاور موتور بوجد نمی‌آید و گشتاور موتور از ۶٪ تا ۸۸٪ از کورس پدال تغییر خواهد نمود - و حداکثر گشتاور در ۸۸٪ از کورس پدال حاصل می‌گردد

در صورت بدست آمدن مقادیر اشتباه سیم گاز را تنظیم نمائید



کنترل عملکرد شیربرقی متغیر (اصلی) گیربکس

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

اشکالاتی که در ECU ایجاد می‌گردد

- اتصال کوتاه مثبت

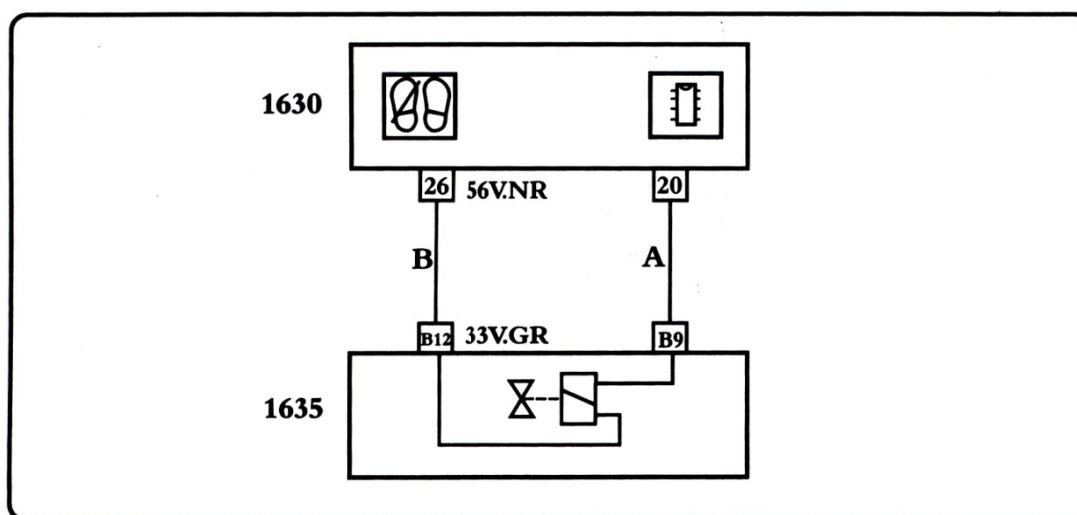
- اتصال کوتاه بصورت قطع سیم یا اتصال کوتاه منفی

با نصب توسط عیب یاب PPS می‌توان در دو بخش تست عملکردها و اندازه‌گیری پارامترها عملکرد سلونوئید یا شیربرقی اصلی را بررسی نمود

اطلاعات مربوط به گشتاور موتور در بخش اندازه‌گیری پارامترها در دسترس می‌باشد

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت سوئیچ	بررسیهای لازم
سوئیچ باز و موتور خاموش	با وصل بودن ECU در حالت موتور روشن در بخش اندازه‌گیری پارامترها وضعیت فشار ورودی روغن را بررسی نمائید شیربرقی اصلی گیربکس بصورت دوره‌ای باز می‌شود با قطع ECU عدم قطعی و عایق سیم (های) A بین ECU گیربکس ۱۶۳۰ و جعبه سوپاپ (ساعت) ۱۶۳۵ را بررسی نمائید



در صورت بروز خطا در شیرهای برقی عدم قطعی روکش سیم 8 را چک کنید

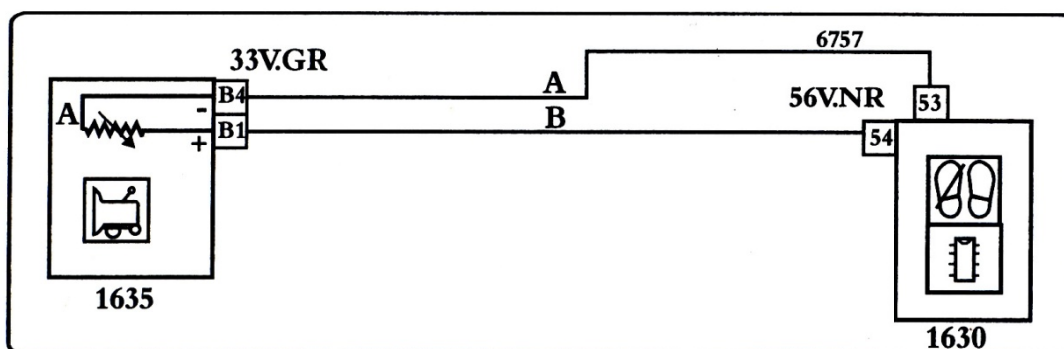
بررسی عملکرد سنسور دمای روغن

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

توسط عیب یاب PPS را نصب نموده و عملکرد سنسور دمای روغن را در بخش اندازه‌گیری پارامترها بررسی نمائید

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
موتور روشن و خودرو بی‌حرکت	<p>با وصل بودن ECU و اندازه‌گیری پارامترهای متغییر درجه حرارت روغن موتور را بررسی نمایید</p> <p>در صورت بروز اشکال مقاومت بین B4 و B1 کانکتور 33V GR را اندازه بگیرید</p> <p>مقاومت <math>R=2528 \Omega</math> در دمای <math>20^{\circ}C</math> باشد</p> <p>مقاومت <math>R=1693 \Omega</math> در دمای <math>30^{\circ}C</math> باشد</p> <p>مقاومت <math>R=1693 \Omega</math> در دمای <math>40^{\circ}C</math> باشد</p> <p>مقاومت <math>R=1159 \Omega</math> در دمای <math>50^{\circ}C</math> باشد</p> <p>مقاومت <math>R=419 \Omega</math> در دمای <math>60^{\circ}C</math> باشد</p> <p>مقاومت <math>R=1693 \Omega</math> در دمای <math>70^{\circ}C</math> باشد</p> <p>مقاومت <math>R=309 \Omega</math> در دمای <math>80^{\circ}C</math> باشد</p> <p>در صورتیکه مقادیر حاصله بدست نیامد سنسور دمای روغن را تعویض نمائید</p> <p>در صورتی که مقادیر فوق حاصل گردید خرابی احتمالی عایق سیم (های) A و B را بررسی کنید</p>





کنترل عملکرد سلونوئید یا شیربرقی تورک کنورتور

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

عیوبی که در ECU ثبت و تشخیص داده می‌شوند

- اتصال کوتاه مثبت

- اتصال کوتاه دو سیم، قطع شدن یک سیم و یا اتصال به بدنه

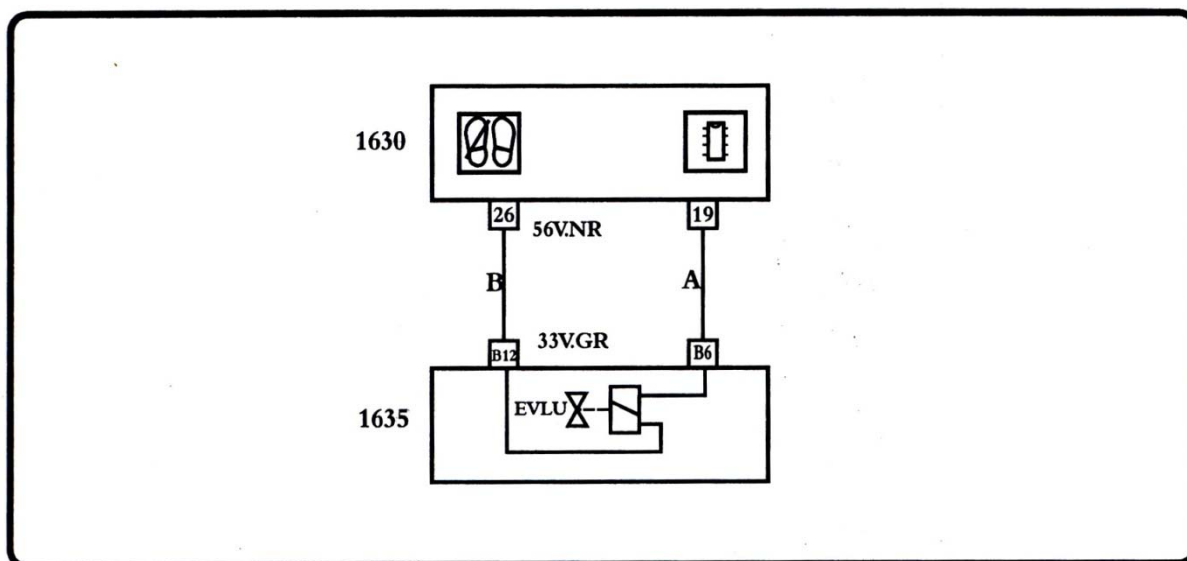
توسط دستگاه عیب یاب PPS را نصب نمائید

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
موتور روشن و خودرو در حال حرکت	<p>با وصل بودن و باز بودن سوئیچ در وضعیت اندازه‌گیری پارامترها وضعیت شیربرقی تورک کنورتو را بررسی نمائید سلونوئید مذکور بصورت دوره‌ای کار می‌کند</p> <p>با بستن سوئیچ و قطع اتصال ECU عایق و عدم قطعی سیم‌های ۶۷۳۱ بین گیربکس اتوماتیک (۱۶۳۰) و جعبه سوپا ۱۶۳۵ را کنترل نمائید</p> <p>مقاومت سنسور سرعت خودرو برابر با <math>0.2 \pm \Omega</math> 1.1 <math>\Omega</math> است</p>

## ۳- بررسی عملکرد غیرعادی گیربکس در وضعیتی که عیبی ظاهر نمی‌گردد

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
موتور روشن و خودرو در حال حرکت	ECU وصل موتور روشن خودرو در دنده ۲ یا ۳ در حرکت سپس کنترل نمائید که دور موتور برابر با دور ورودی گیربکس باشد در غیر این صورت اشکال احتمالی عملکرد شیربرقی تورک کنورتور و همچنین عملکرد سوئیچ پدال ترمز را در زمان ترمزگیری بررسی نمائید وضعیت روغن و دمای آن را کنترل کنید



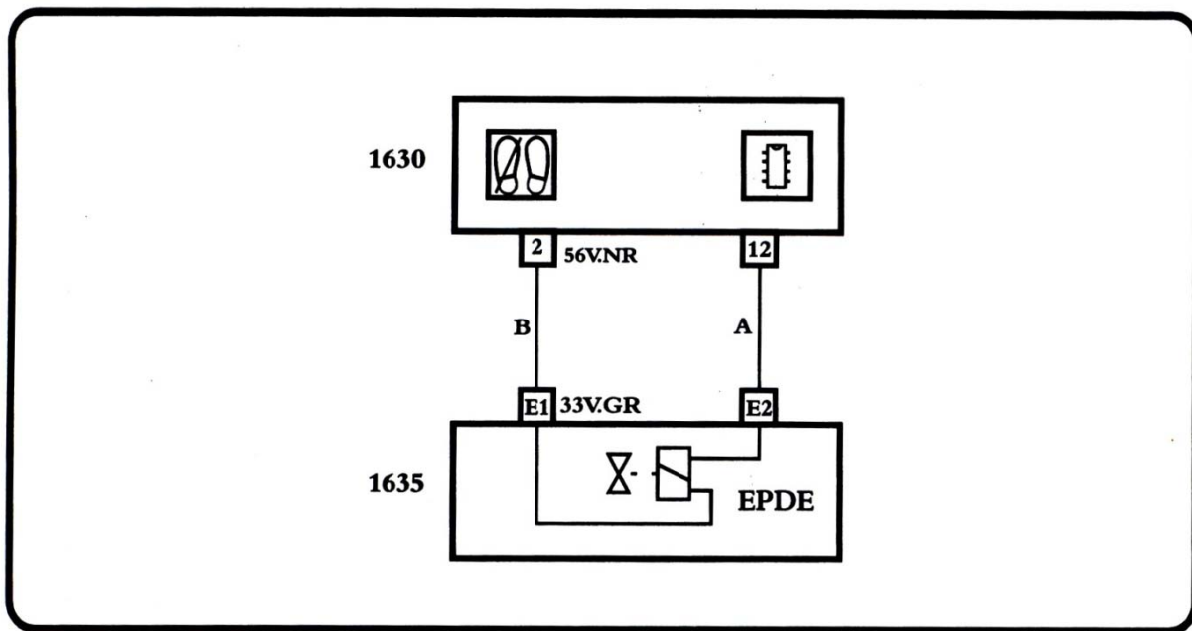
توجه: در صورت وجود اشکال در شیربرقی اصلی و یا شیربرقی تورک کنورتور را اتصال و عایق سیم B را کنترل نمائید

کنترل تغذیه شیرهای برقی

دستگاه عیب یاب PPS را وصل نمائید و در بخش اندازه‌گیری پارامترها تغذیه شیرهای برقی را بررسی نمائید

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
موتور خاموش	ECU متصل، سوئیچ باز و در بخش اندازه‌گیری پارامترها وضعیت خروجی را انتخاب و تغذیه را کنترل نمائید در صورت وضعیت غیرعادی عایق اتصال سیم A را کنترل کنید

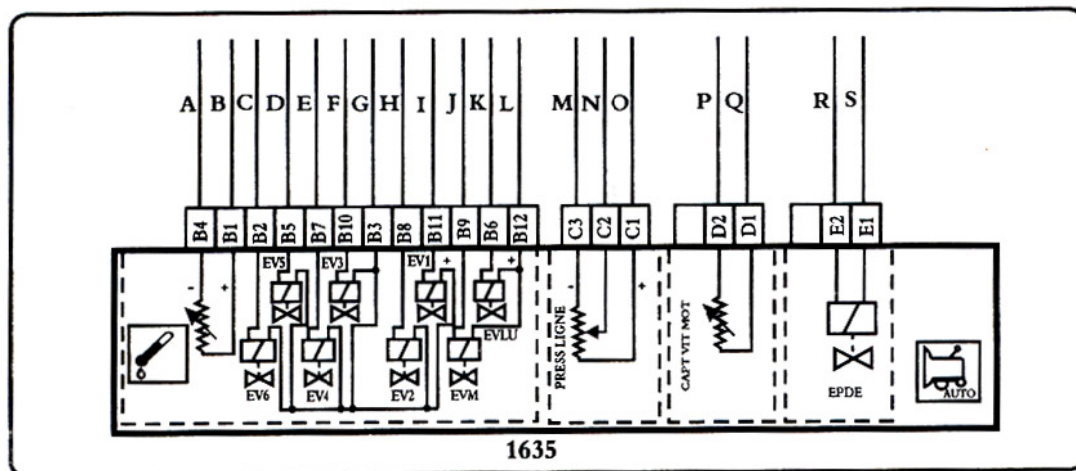


## کنترل شیرهای برقی EVS6, EVS5, EVS4, EVS3, EVS2, EVS1

- ۱- دستگاه عیب یاب PPS را وصل نمائید و در بخش اندازه گیری پارامترها، شیرهای برقی را بررسی نمائید  
 ۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
<p>سوئیچ باز موتور خاموش            کلید انتخاب برنامه در            وضعیت ۱</p>	<p>در بخش اندازه گیری پارامترها و با بازبودن سوئیچ خاموش بودن موتور و وضعیت دسته دنده P یا N کنترل کنید که</p> <p>شیر برقی EVS1 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS2 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS3 = فعال (1)            شیر برقی EVS4 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS5 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS6 = غیرفعال (0)</p> <p>دسته دنده در وضعیت ۲ و کلید ۱ روی کنسول فعال در اینصورت</p> <p>شیر برقی EVS1 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS2 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS3 = فعال (1)            شیر برقی EVS4 = فعال (1)            شیر برقی EVS5 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS6 = غیرفعال (0)</p> <p>دسته دنده در وضعیت R</p> <p>شیر برقی EVS1 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS2 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS3 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS4 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS5 = غیرفعال (0)            شیر برقی EVS6 = غیرفعال (0)</p>

بررسیهای لازم	وضعیت خودرو
مقادیر و نتایج حاصله در وضعیت R یا 1 گیربکس در زمان حرکت خودرو با نتایج حاصله در حالت توقف خودرو یکسان می باشد وضعیت D دسته دنده و دنده شماره 4 شرایط ذیل را دارند	سوئیچ باز موتور روشن
<p>شیر برقی EVS1 = فعال (1)      شیر برقی EVS4 = غیرفعال (0)</p> <p>شیر برقی EVS2 = فعال (1)      شیر برقی EVS5 = غیرفعال (0)</p> <p>شیر برقی EVS3 = غیرفعال (1)      شیر برقی EVS6 = غیرفعال (0)</p> <p>در وضعیت ۳ دسته دنده و دنده ۳ داریم</p> <p>شیر برقی EVS1 = غیرفعال (0)      شیر برقی EVS4 = غیرفعال (0)</p> <p>شیر برقی EVS2 = غیرفعال (0)      شیر برقی EVS5 = غیرفعال (0)</p> <p>شیر برقی EVS3 = غیرفعال (0)      شیر برقی EVS6 = غیرفعال (0)</p> <p>در وضعیت ۲ دسته دنده ۲ داریم</p> <p>شیر برقی EVS1 = غیرفعال (0)      شیر برقی EVS4 = فعال (1)</p> <p>شیر برقی EVS2 = فعال (1)      شیر برقی EVS5 = غیرفعال (0)</p> <p>شیر برقی EVS3 = غیرفعال (0)      شیر برقی EVS6 = غیرفعال (0)</p>	شیر برقی



## کنترل عملکرد شیربرقی EVS1

اشکالات زیر در ECU ثبت و تشخیص داده می‌شود

اتصال کوتاه مثبت

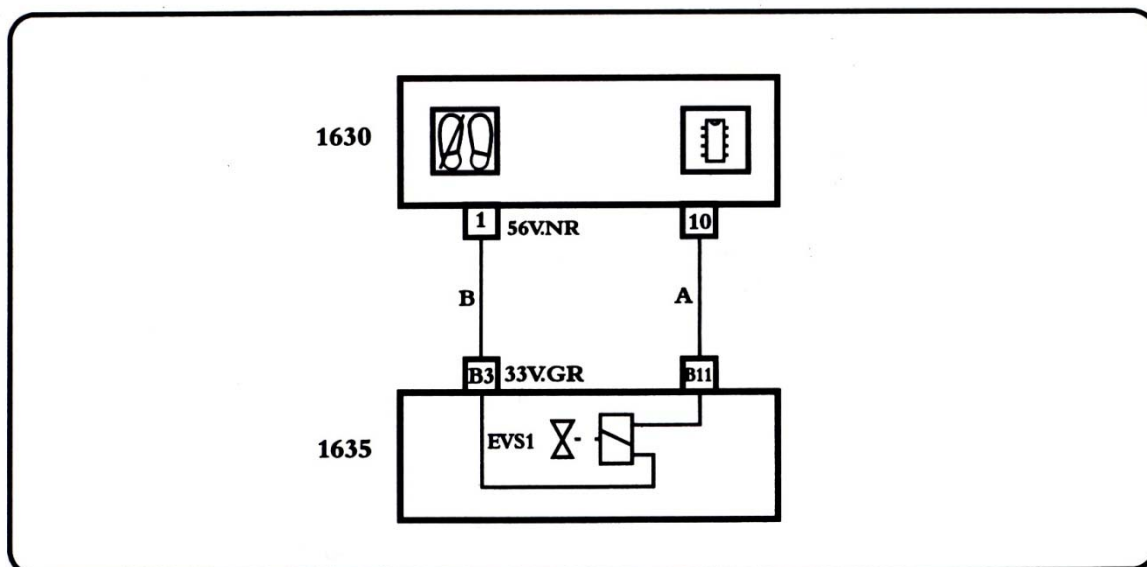
اتصال کوتاه دو سیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به زمین

دستگاه عیب‌یاب PPS را وصل نموده و در بخش اندازه‌گیری پارامترها عملکرد شیربرقی را بررسی نمایید

۲- بررسی‌هایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسی‌های لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با قطع ECU عدم قطعی و عایق سیم A بین ECU گیربکس (۱۶۳۰) در جعبه سوپاپ (۱۶۳۵) را کنترل کنید با سوئیچ بسته و قطع اتصال شیربرقی و کانکتور گیربکس اتوماتیک، مقدار مقاومت شیربرقی EVS1 به میزان $2 \pm \Omega R=40 \Omega$ را اندازه‌گیری نمائید

توجه: در صورت وجود اشکال در کلیه شیرهای برقی عدم قطعی و عایق سیم (های) B را کنترل نمائید



### بررسی عملکرد شیربرقی EVS2

اشکالات زیر می‌تواند در ECU ثبت و تشخیص داده می‌شود

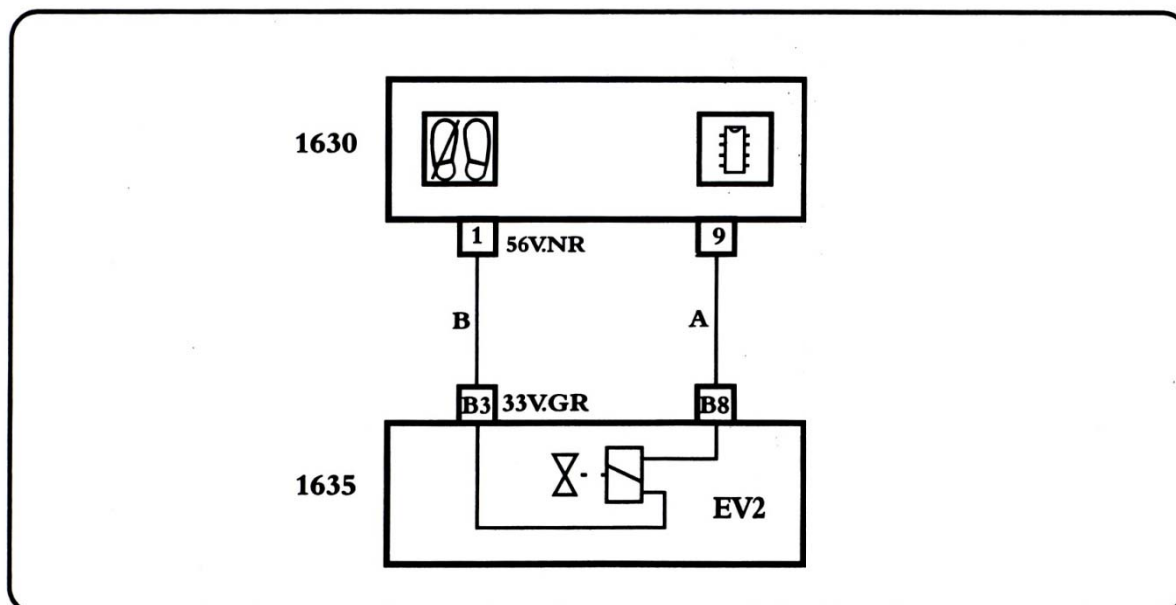
اتصال کوتاه مثبت

اتصال کوتاه دو سیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به زمین

دستگاه عیب یاب PPS را وصل نموده و در بخش پارامترها، عملکرد شیربرقی را بررسی نمایید

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با قطع ECU اتصال و عایق سیم A بین ECU گیربکس (۱۶۳۰) در جعبه سوپاپ (۱۶۳۵) را کنترل کنید با سوئیچ بسته و قطع شیربرقی و کانکتور گیربکس اتوماتیک، مقدار مقاومت شیربرقی EVS2 به میزان $R=40 \Omega \pm 2$ را اندازه‌گیری نمایید



توجه: اگر تمام شیرهای برقی دارای ایراد هستند عدم قطعی و عایق سیم B را چک کنید

## کنترل عملکرد شیربرقی EVS3

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

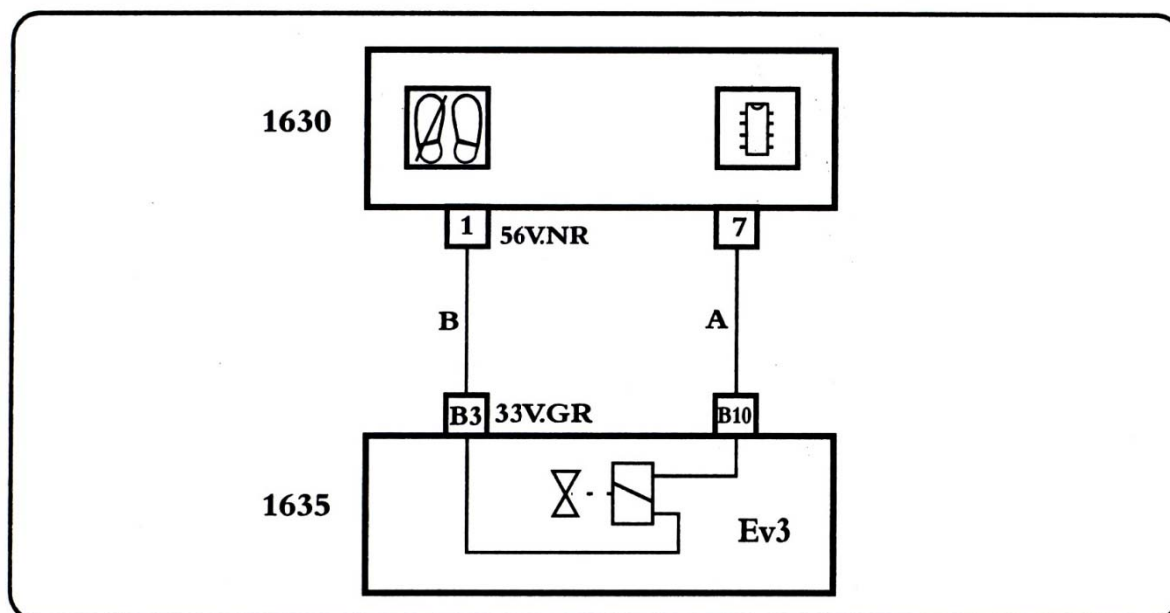
اشکالاتی که ECU آنها را ثبت و تشخیص داده می‌شود

اتصال کوتاه مثبت

اتصال کوتاه دو سیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به بدنه با بستن دستگاه عیب یاب PPS

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با وصل بودن ECU عدم قطعی و عایق سیم A بین ECU گیربکس و جعبه سوپاپ را بررسی نمائید با بستن سوئیچ و قطع شیربرقی و کانکتور ECU گیربکس مقدار مقاومت شیربرقی را اندازه‌گیری نمائید مقاومت شیربرقی EVS3 برابر با $R=40 \Omega \pm 2$ است



توجه: اگر تمامی شیرهای معیوب باشند، عدم قطعی و عایق سیم B را بررسی کنید



### کنترل عملکرد شیربرقی EVS4

اشکالاتی زیر در ECU تشخیص می‌دهد به شرح زیر می‌باشد

اتصال کوتاه مثبت

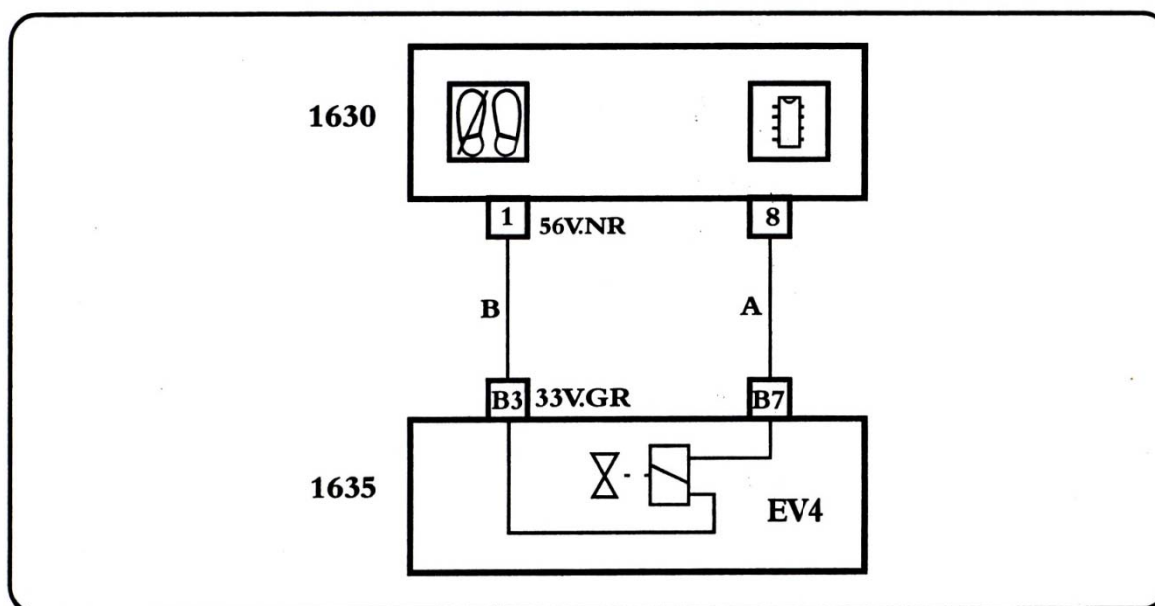
اتصال کوتاه دو سیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به منفی

۱- دستگاه عیب یاب PPS را وصل نموده و در بخش اندازه‌گیری پارامترها عملکرد شیربرقی EVS4 را بررسی

نمایید

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با قطع ECU عایق و عدم قطعی سیم A بین ECU گیربکس (۱۶۳۵) را بررسی نمائید با بستن سوئیچ و بیرون آوردن شیر برقی و قطع کانکتور ECU مقاومت EVS4 را اندازه‌گیری نمائید مقاومت شیربرقی EVS4 برابر با $R=40 \Omega \pm 2$ است



توجه: در صورتیکه کلید شیربرقی اشکال داشته باشند اتصال و عایق سیم B را کنترل نمائید

کنترل عملکرد شیربرقی EVS5

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

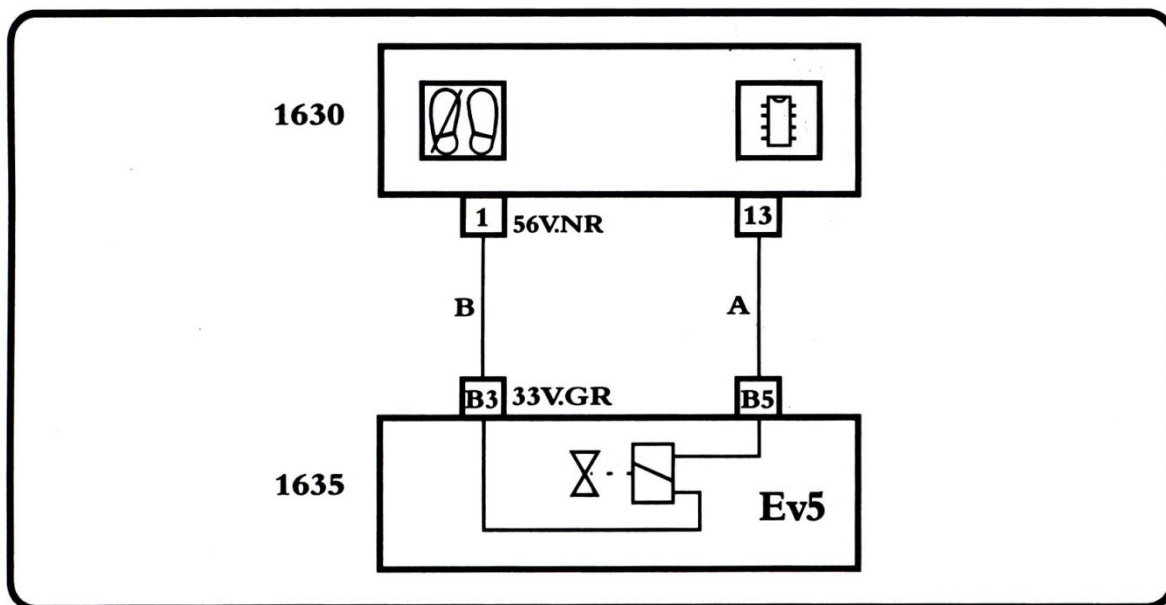
عیوب زیر توسط ECU قابل تشخیص می باشد

اتصال کوتاه مثبت

دستگاه عیب یاب PPS را وصل نموده و در بخش اندازه گیری پارامترها عملکرد شیربرقی را بررسی نمایید

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز با موتور خاموش	با قطع ECU عایق و عدم قطعی سیم A بین ECU گیربکس (۱۶۳۰) در جعبه سوپاپ (۱۶۳۵) را کنترل کنید با بستن سوئیچ و درآوردن شیربرقی و کانکتور گیربکس مقدار مقاومت سلونوئید EVS5 $(R=40) \Omega \pm 2$ را اندازه گیری نمائید



توجه: چنانچه کلیه شیرهای برقی اشکال داشته باشند اتصال و عایق سیم B را کنترل نمائید

## کنترل عملکرد شیربرقی EVS6

## ۱- روش تشخیص

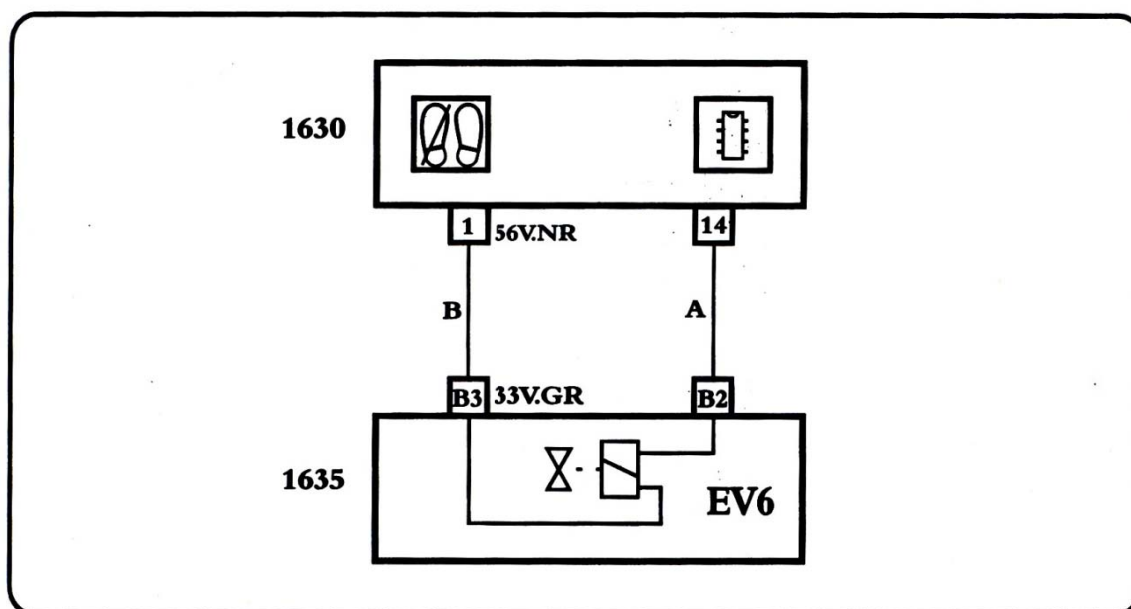
اتصال کوتاه مثبت

اتصال کوتاه دو سیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به منفی

با بستن دستگاه عیب یاب PPS وارد بخش اندازه‌گیری پارامترها شوید

## ۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با قطع ECU عایق و عدم قطعی سیم A بین ECU گیربکس (۱۶۳۰) در جعبه سوپاپ (۱۶۳۵) را کنترل کنید با بستن سوئیچ و بیرون آوردن شیربرقی و کانکتور گیربکس مقدار مقاومت سلونوئید EVS6 (R=40) $\Omega$ $\pm 2$ را اندازه‌گیری نمائید



توجه: چنانچه کلیه شیرهای برقی اشکال داشته باشند عدم قطعی و عایق سیم B را کنترل نمائید

### کنترل عملکرد شیربرقی EPDE

عیوب زیر توسط ECU قابل تشخیص می باشد

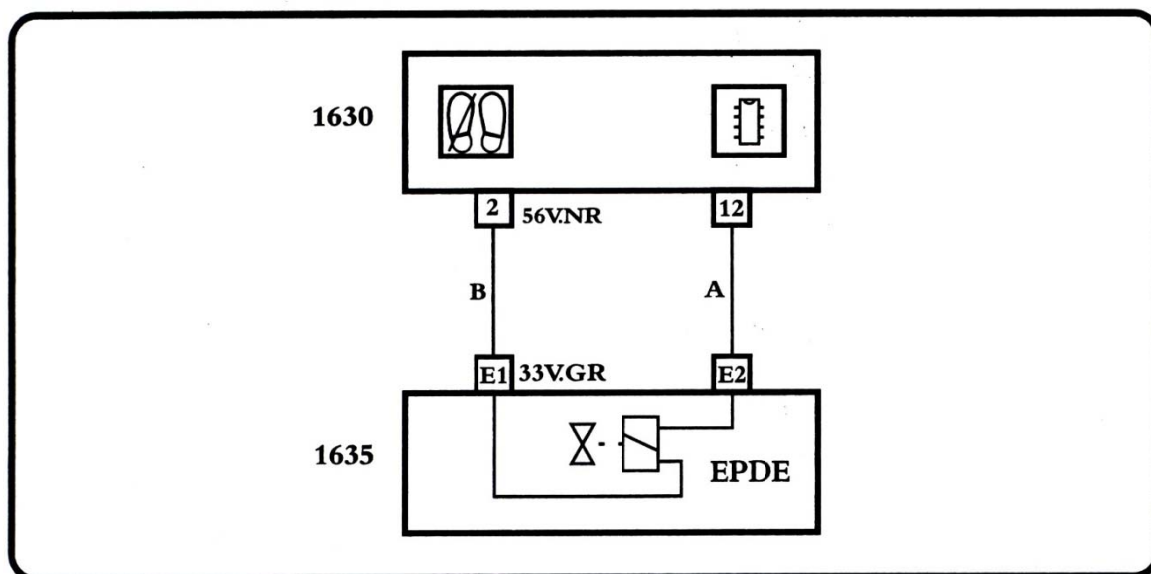
اتصال کوتاه مثبت

اتصال کوتاه دو سیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به منفی

با بستن دستگاه عیب یاب PPS و وارد شدن به بخش اندازه گیری پارامترها بررسیهای زیر را انجام دهید

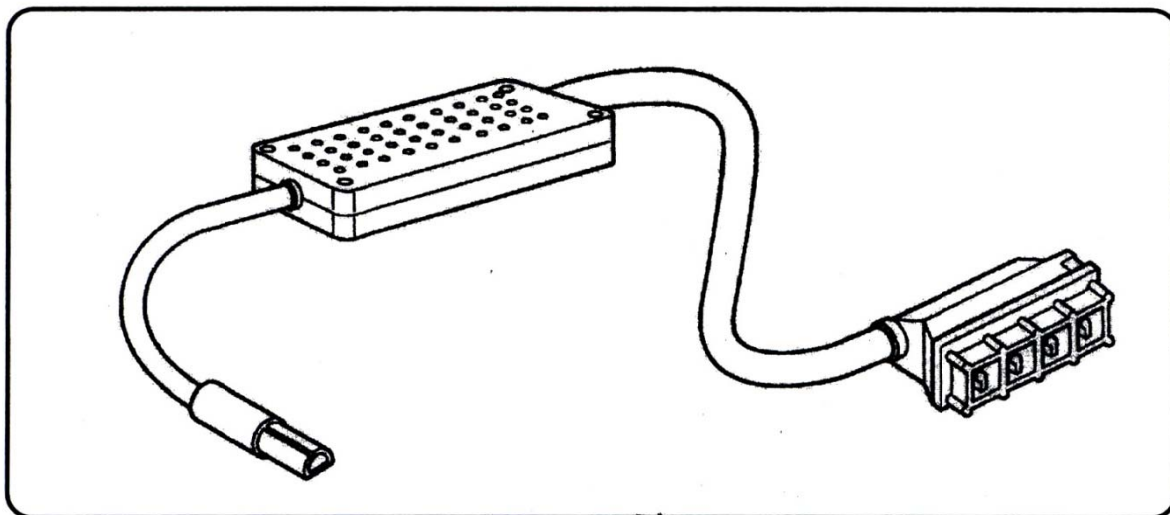
۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با قطع کنترل یونیت عدم قطعی و عایق سیم (های) A و B بین ECU گیربکس (۱۶۳۰) و جعبه سوپاپ (۱۶۳۵) را بررسی نمائید با بستن سوئیچ و بیرون آوردن شیربرقی و کانکتور گیربکس مقاومت شیربرقی EPDE (R=38) Ω را اندازه گیری نمائید



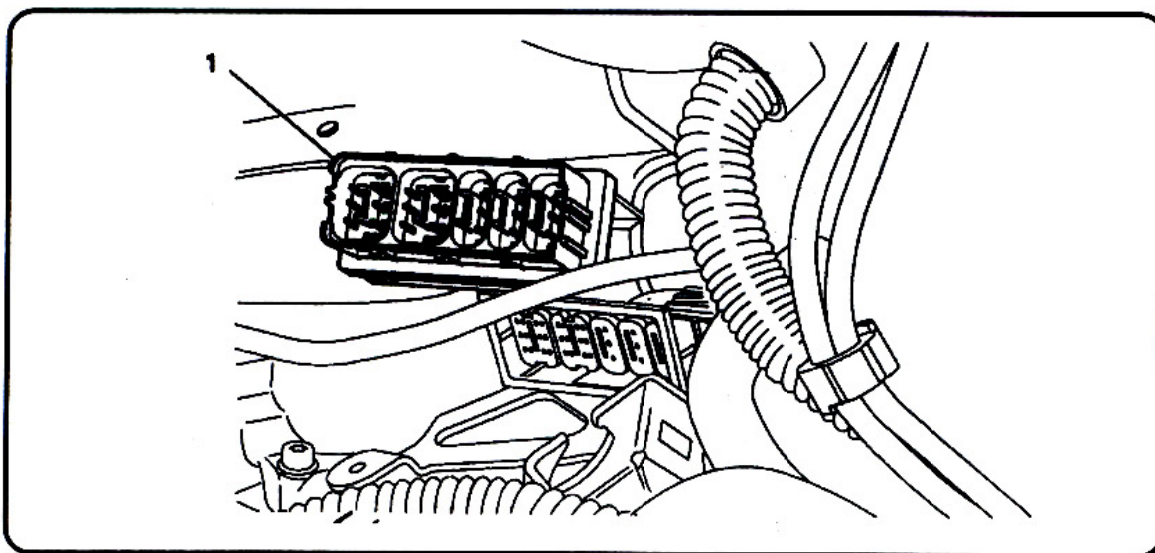
کنترل مدار الکتریکی جعبه سوپاپ

- ۱-۱- ابزار مخصوص - جزء کیت مجموعه ابزار کد (۲۵۴۱۹۰۰۱)



تستر دسته سیم

۲- نحوه تست



کانکتور (۱) را بیرون آورید و تستر دسته سیم را به دسته سیم گیربکس وصل نمایید

مقادیر	ترمینال	اجزاء
$300\ \Omega \pm 40\ \Omega$	D1 D2	سنسور دور ورودی گیربکس
$1.2K\ \Omega \pm 200\ \Omega$	1 2	سنسور دور خروجی گیربکس
$2.52K\ \Omega \pm (20\ 0C)$	B1 B4	اندازه‌گیر دمای روغن
$40\ \Omega \pm 2\ \Omega$	B3 B11	شیر برقی EVS1
$40\ \Omega \pm 2\ \Omega$	B3 B8	شیر برقی EVS2
$40\ \Omega \pm 2\ \Omega$	B3 B10	شیر برقی EVS3
$40\ \Omega \pm 2\ \Omega$	B3 B7	شیر برقی EVS4
$40\ \Omega \pm 2\ \Omega$	B3 B5	شیر برقی EVS5
$40\ \Omega \pm 2\ \Omega$	B3 B2	شیر برقی EVS6
$1.1\ \Omega \pm 0.2\ \Omega$	B9 B12	شیر برقی اصلی
$1.1\ \Omega \pm 0.2\ \Omega$	B6 B12	شیر برقی تورک کنورتور
$38\ \Omega \pm 2\ \Omega$	E1 E2	شیربرقی کنترل جریان کولر روغن
	C1 C2	سنسور فشار روغن گیربکس
	C2 C3	سنسور فشار روغن گیربکس
	C1 C3	سنسور فشار روغن گیربکس

کنترل تغذیه صفحه نمایش موقعیت دنده در پانل

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

عیوب زیر توسط ECU قابل تشخیص می باشد

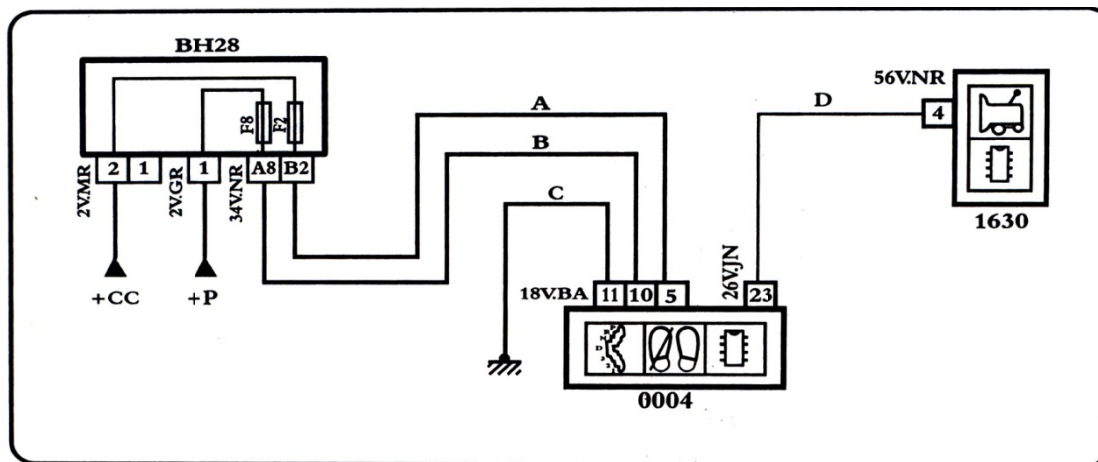
اتصال کوتاه مثبت

اتصال کوتاه دو سیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به منفی

با بستن دستگاه عیب یاب PPS با ورود به بخش پارامترها عملکرد صفحه نمایش را بررسی نمایید

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز، موتور خاموش	سوئیچ باز ECU وصل و خودرو ساکن دسته دنده را در موقعیت های 2,3,D,N,R,P قرار دهید در صورت اشکال در صفحه نمایش عایق و عدم قطعی سیم D را بررسی نمائید



نمایشگر	وضعیت دسته دنده
P	موقعیت P
R	موقعیت R
N	موقعیت N
D	موقعیت D
3	موقعیت 3
2	موقعیت 2
چشمک زدن حالت P	وضعیت میانی بین R,P
چشمک زدن حالت R	وضعیت میانی بین N,R
چشمک زدن حالت N	وضعیت میانی بین D,N

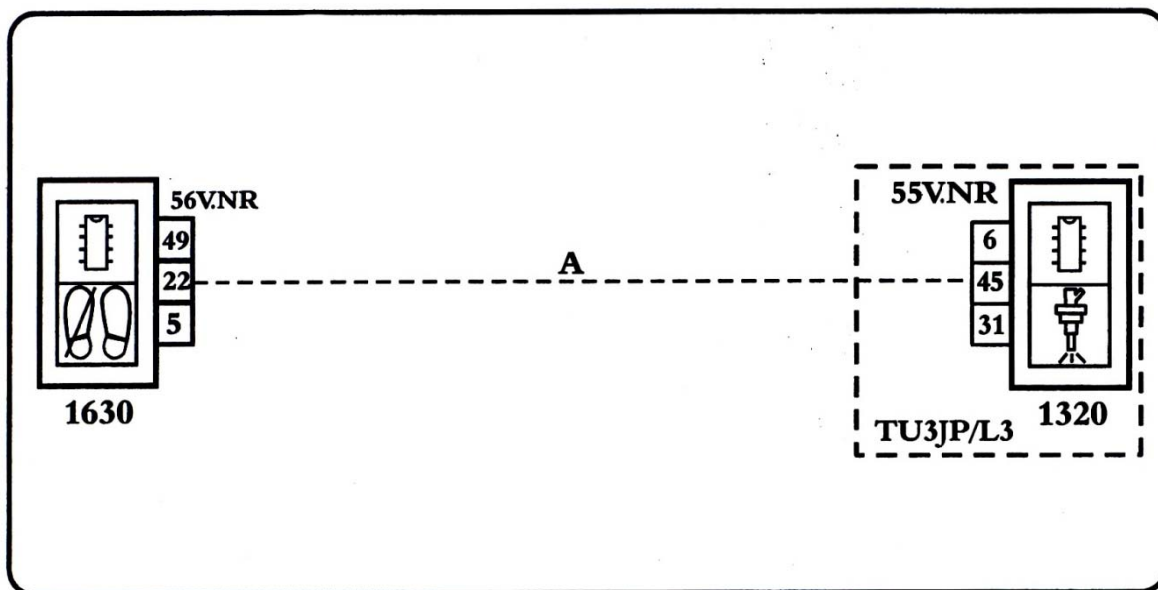
کنترل عملکرد سیگنال گشتاور موتور

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

با بستن دستگاه عیب یاب PPS و وارد شدن در بخش پارامترها عملکرد سیگنال گشتاور موتور را بررسی نمایید

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
موتور روشن	خودرو بی حرکت وضعیت دسته دنده P یا N اندازه گیری پارامترها متغیر، در اینصورت گشتاور موتور برابر با ON.M خواهد بود در وضعیت D خودرو در حرکت مقدار گشتاور موتور افزایش می یابد در صورتیکه گشتاوری خوانده نشود قطعی سیم A بین ECU موتور (۱۳۲۰) و گیربکس (۱۶۳۰) را بررسی نمائید





### کنترل عملکرد کاهنده گشتاور

عیوب زیر توسط ECU قابل تشخیص می باشد

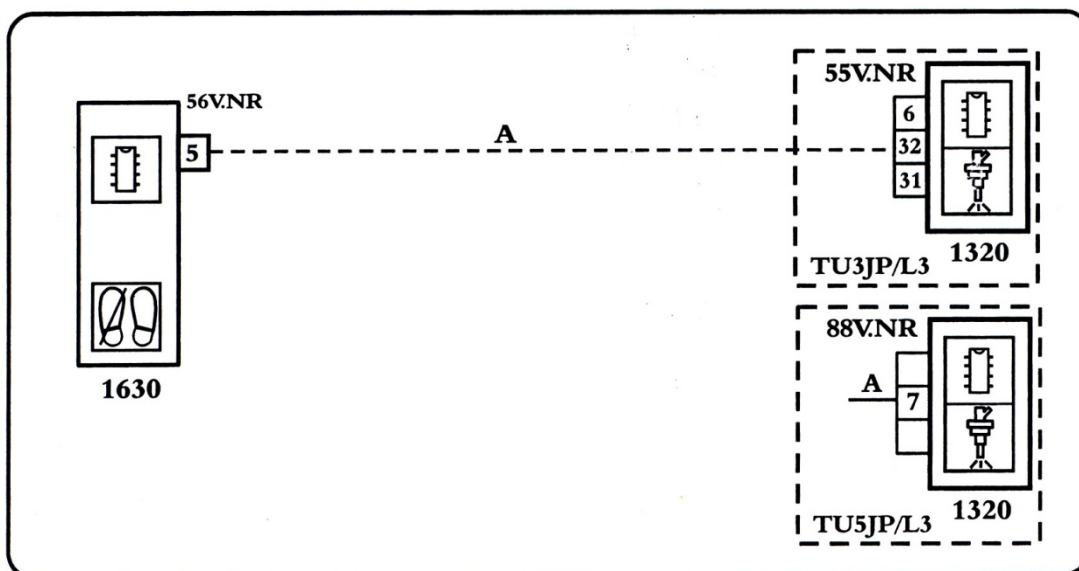
- قطع سیم

- اتصال کوتاه

۱- با بستن دستگاه عیب یاب PPS و وارد شدن به بخش اندازه گیری پارامترها بررسیهای زیر را انجام دهید

۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام می پذیرد

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز و خودرو در وضعیت D در حال حرکت وضعیت سوئیچ باز و خودرو در حرکت	سوئیچ باز، موتور روشن و خودرو در وضعیت D در حال حرکت وضعیت خروجیها را در بخش اندازه گیری پارامترها بررسی کنید کاهش گشتاور را با تغییر دنده کنترل نمائید در صورت وضعیت غیرعادی عایق و عدم قطعی سیم A را بررسی نمائید



## کنترل عملکرد ECU

۱- دستگاه عیب یاب PPS را به کانکتور عیب یاب متصل نمائید

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام می گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز، موتور خاموش	با باز بودن سوئیچ و قطع ECU سیمهای رابطه دستگاه را کنترل نمائید برق مثبت سیستم جرقه به ECU را بررسی کنید عملکرد دستگاه عیب یاب را کنترل نمائید با بازبودن سوئیچ و وصل کردن ECU در صورت برقرار نشدن ارتباط ECU را عوض نمائید

## کنترل عملکرد ضامن دسته دنده (SHIFT-LOCK)

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

عیوب زیر توسط ECU تشخیص داده می شود

- اتصال کوتاه مثبت

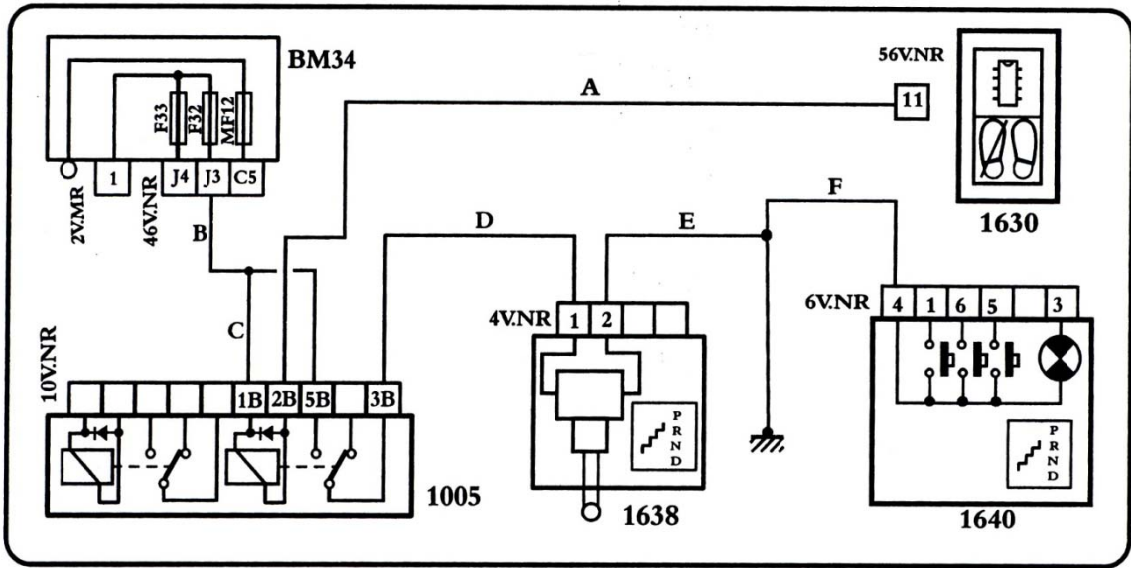
- اتصال کوتاه دو سیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به منفی

با بستن دستگاه عیب یاب PPS و وارد شدن به بخش اندازه گیری پارامترها عملکرد ضامن دسته دنده را بررسی

کنید

۲- بررسیهایی که در صورت زمان ظاهر شدن عیب انجام می گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با وصل بودن ECU و باز بودن سوئیچ و قراردادن دسته دنده در وضعیت P مقدار ولتاژ ترمینال ۱۱ کانکتور VNR 56 در حالت فشردن پدال (U=0V) و در آزاد بودن پدال (U=12V) را بررسی کنید با قطع کردن ECU عایق و عدم قطعی سیم (ها) F,E,D را بررسی کنید مقاومت کویل محرک ضامن $R=11 \Omega \pm 2$ می باشد



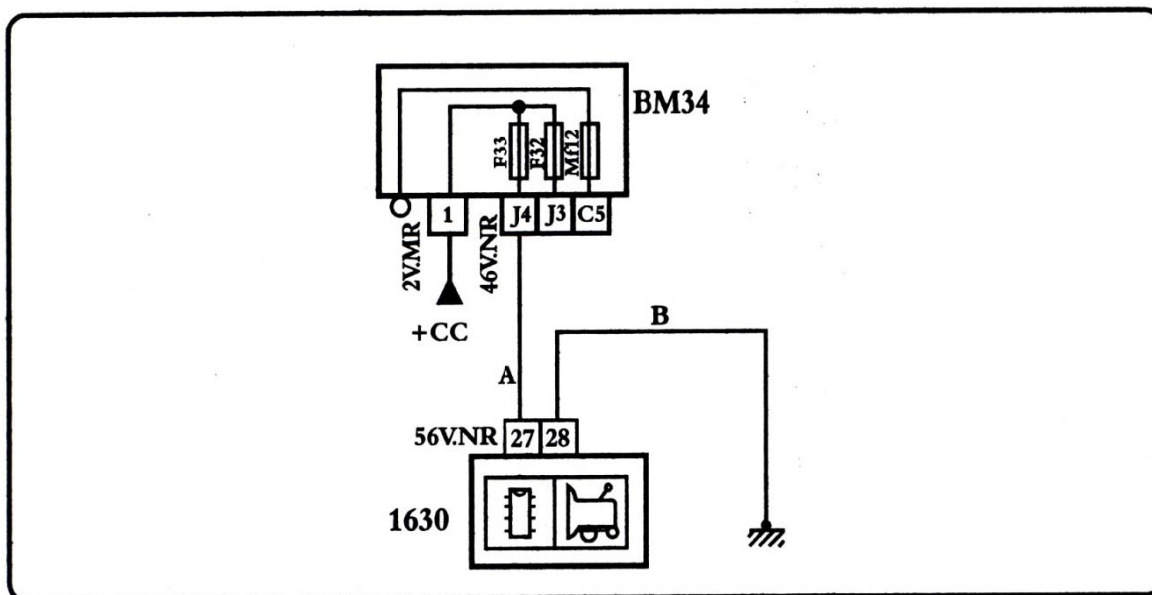
### کنترل ولتاژ باطری

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

با بستن دستگاه عیب یاب PPS را وصل نمایید

۲- بررسیهایی که در صورت زمان ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با بستن سوئیچ و قطع ECU ولتاژ U=0V ترمینال ۲۷ ECU را بررسی نمایید با باز بودن سوئیچ ولتاژ U=12V ترمینال ۲۷ ECU را کنترل کنید اتصال منفی سیم B را بررسی نمایید



کنترل عملکرد مناسب ترمز

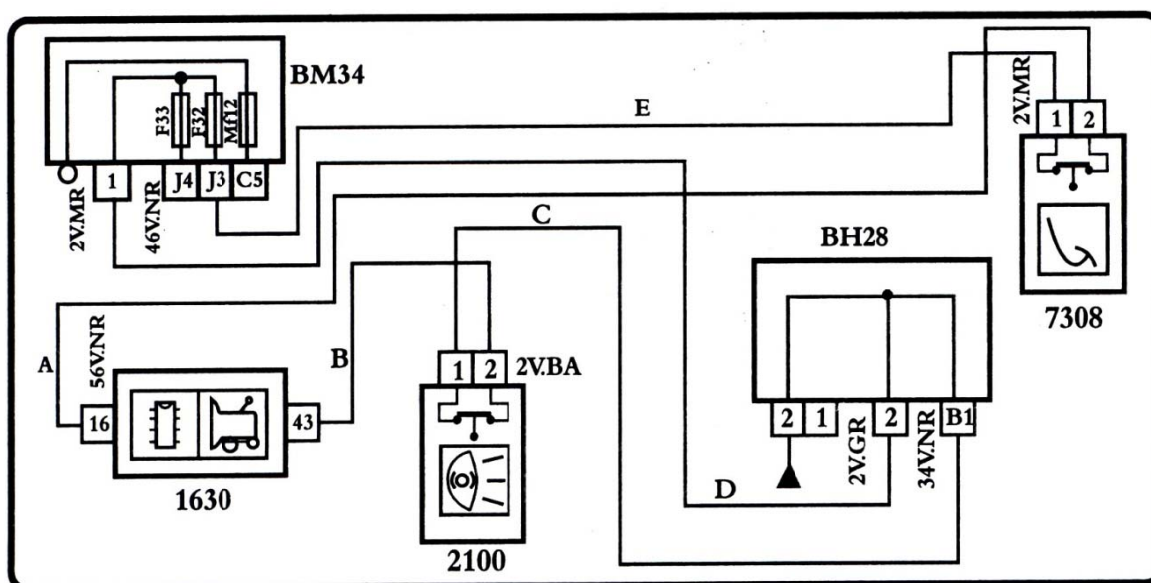
کنترل عملکرد لامپ سوئیچ زیر پدال ترمز

۱- با بستن دستگاه عیب یاب PPS و وارد شدن به قسمت اندازه‌گیری پارامترها عملکرد سوئیچ زیر پدال و لامپ

ترمز را بررسی نمایید

۲- بررسیهایی که در صورت زمان ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز	تحت شرایط موتور خاموش، خودرو در وضعیت پارک و پدال ترمز آزاد جریان ورودی چراغ ترمز قطع (۰) کانکتور سوئیچ ۷۳۰۸ وصل (۱) می‌باشد در صورت فشردن پدال در حالت موتور خاموش در وضعیت پارک دسته دنده چراغ ترمز روشن، ورودی لامپ ترمز وصل (۱) و کانکتور سوئیچ ۷۳۰۸ قطع (۰) می‌باشد در غیر اینصورت عدم قطعی (عایق) سیم‌های A و B را کنترل نمایید

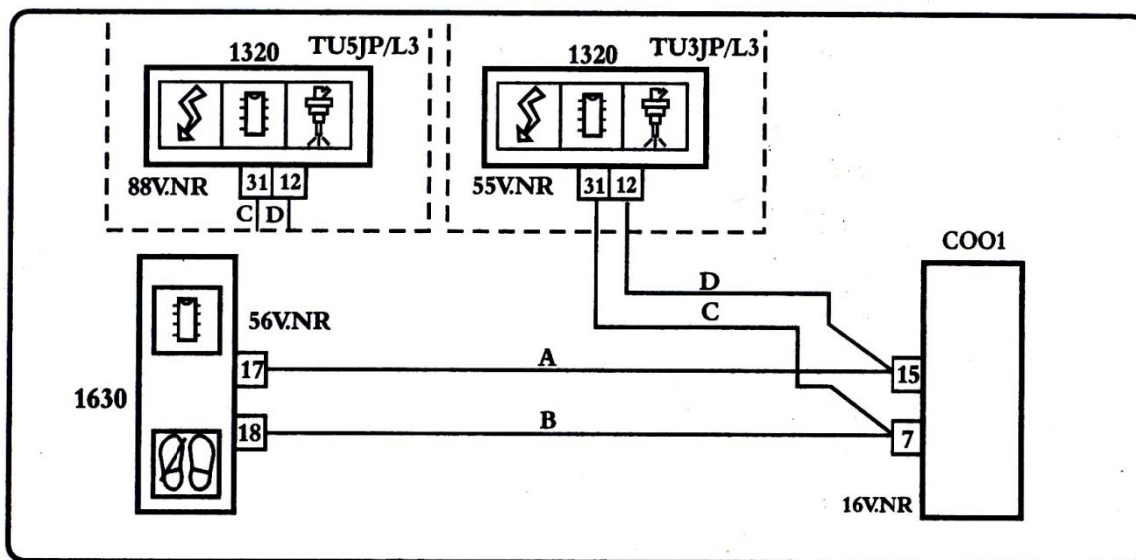


### کنترل تغذیه کانکتور عیب‌یاب

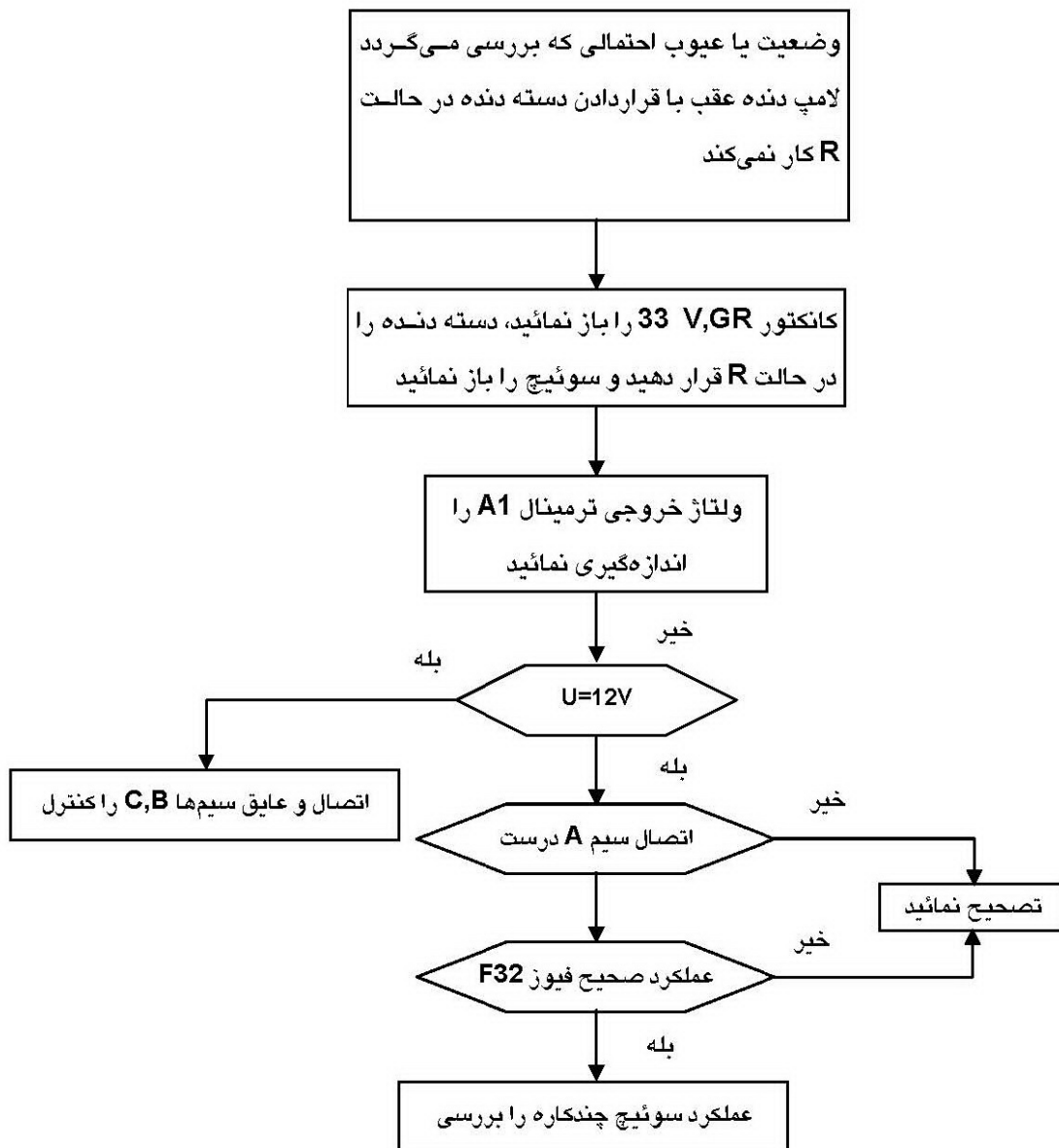
۱- اطلاعات ECU در دسترس می‌باشد.

دستگاه عیب‌یاب PPS را وصل نمایید و بررسیهای زیر را انجام دهید

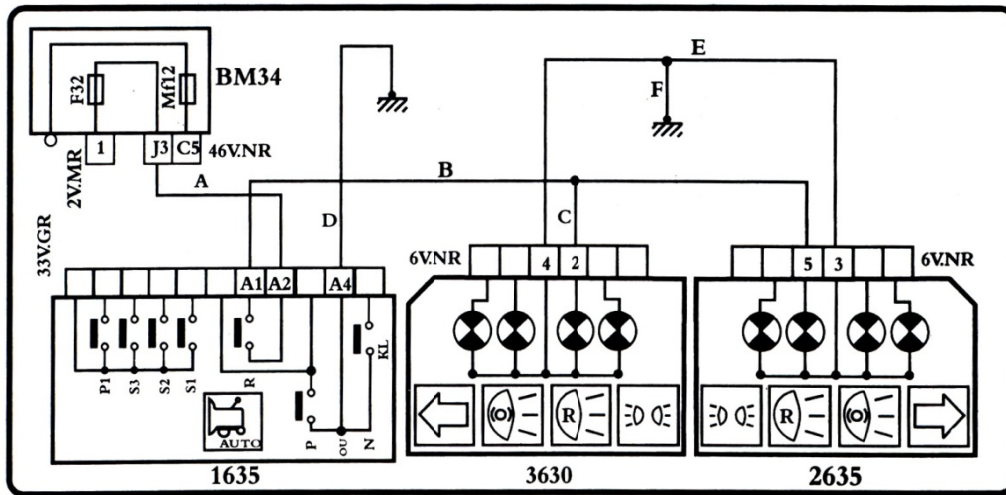
وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ بسته موتور خاموش	با باز کردن ECU عدم قطعی و عایق A,B,C,D بین ECU گیربکس (۱۶۳۰) و کانکتور عیب‌یاب را بررسی نمایید



کنترل عملکرد لامپ دنده عقب:







کنترل عملکرد کلید انتخاب برنامه گیربکس

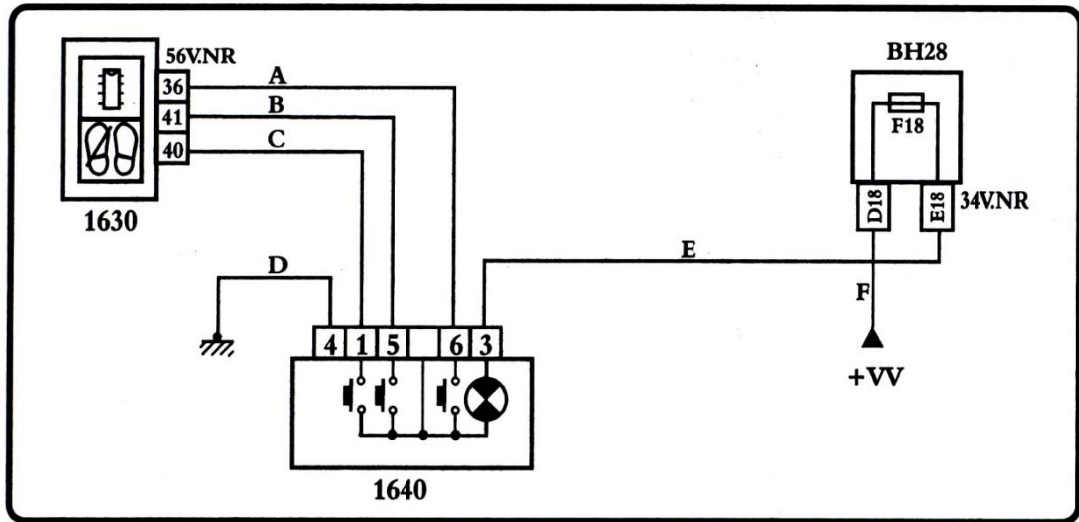
۱- اطلاعات ECU در دسترس می باشد

با بستن دستگاه عیب یاب PPS و وارد شدن به بخش اندازه گیری پارامترهای عملکرد گیربکس را در وضعیت ۱

بررسی نمایید

۲- بررسیهایی که در صورت زمان ظاهر شدن عیب انجام می گیرند

وضعیت سوئیچ خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با وارد شدن به وضعیت ورودی ها در بخش اندازه گیری پارامترهای دستگاه عیب یاب کلید انتخاب برنامه برقی یا ورزشی گیربکس را فعال نمائید بررسی نمائید که چراغ های داخل پانل روشن شود دسته دنده را در حالت ۲ قرار دهید کلید انتخاب برنامه را در حالت SPORT/SNOW قرار دهید روشنائی چراغ نمایشگر وضعیت دنده را بررسی کنید در صورت وجود وضعیت غیرعادی عایق و اتصال سیم های O C,B,A کنترل نمائید



## روش تنظیم/ تخلیه و پرکردن روغن گیربکس

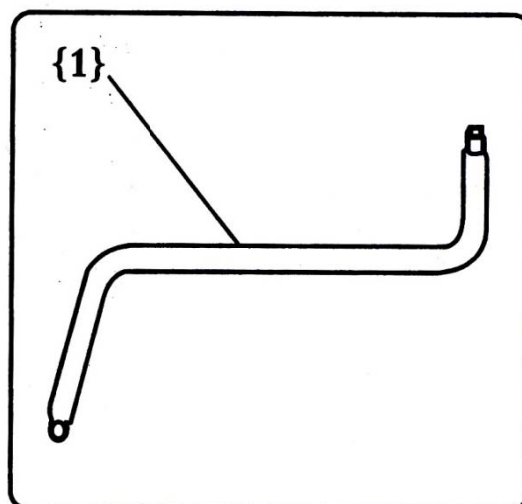
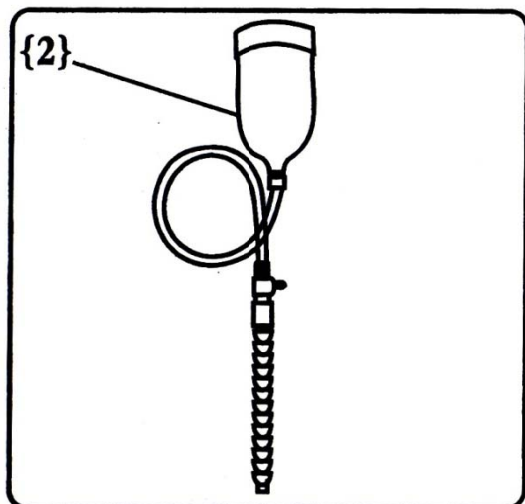
## ۱- مقدمه

گیربکس اتوماتیک بصورت دائمی روغنکاری می‌گردد. هر چند که این گیربکس مجهز به سیستم اندازه‌گیری میزان آلودگی روغن است سطح روغن آن را در هر ۶۰۰۰۰ کیلومتر بازدید نمائید. ECU گیربکس یک سنسور اندازه‌گیری آلودگی روغن دارد شمارنده موجود در حافظه ECU گیربکس میزان آلودگی روغن را که تابعی از دمای گیربکس (شرایط کاری) است برای مدت مشخص نشان می‌دهد

در صورتیکه شمارنده به انتها برسد چراغهای وضعیت برفی و ورزشی (اسپرت) روی پانل چشمک می‌زند و راننده را از وجود عیبی در سیستم مطلع می‌کند

توسط دستگاه عیب‌یاب و بررسیهای فنی می‌توان تشخیص داد که آیا نیازی به تعویض روغن گیربکس می‌باشد یا خیر در صورت سرزیر نودن روغن بیش از ۰/۵ لیتر شمارنده میزان آلودگی ECU گیربکس را توسط دستگاه عیب‌یاب اصلاح نمائید

اخطار: در صورت چشمک زدن چراغهای برنامه برفی و ورزشی بررسی پانل و تشخیص زمان تعویض روغن شمارنده ECU گیربکس را پس از تعویض روغن صفر نمائید. جهت دسترسی به اطلاعات بیشتر به راهنمای سرویس گیربکس اتوماتیک مراجعه نمائید. توجه داشته باشید در صورتی که شمارنده آلودگی روغن به عدد ۳۲۹۵۸ برسد تعویض روغن گیربکس بایستی انجام گیرد.



{۱} آچار مخصوص درپوش تخلیه روغن 7.1402 کد اختصاصی ۲۴۴۰۴۰۰۱

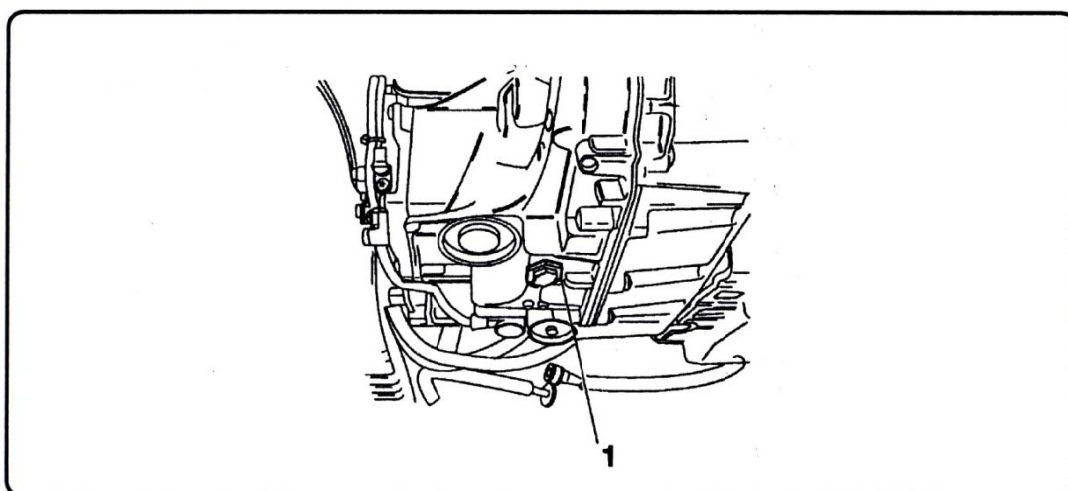
{۲} ابزار مخصوص پرکردن روغن گیربکس P-0341 با کد اختصاصی ۲۵۴۱۸۰۰۱



و {۳} دستگاه عیب یاب PPS: (کد اختصاصی ۲۶۷۰۱۰۰۳)

۳- تخلیه روغن گیربکس

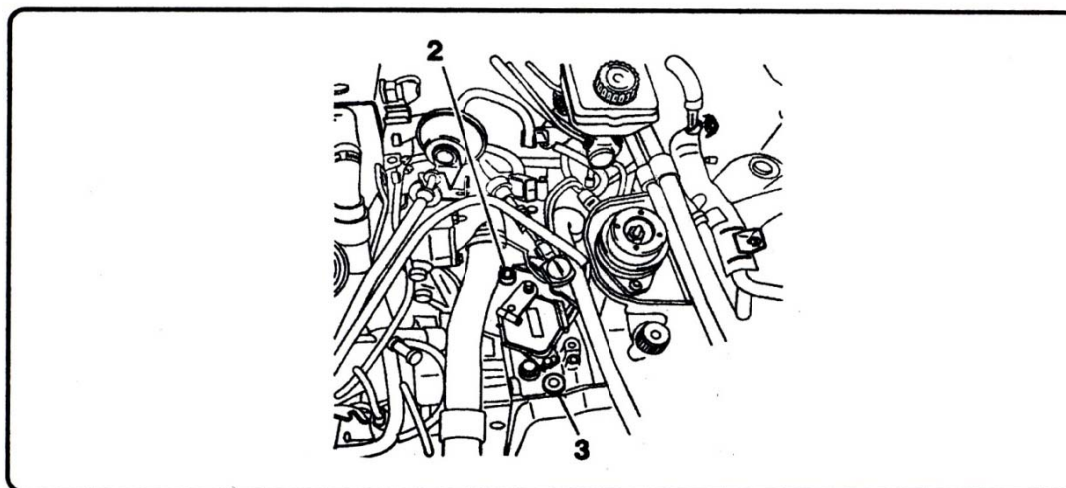
توجه: در صورت تخلیه روغن گیربکس از روی ماشین مقدار تخلیه روغن در حدود ۳ لیتر می باشد



پس از گرم شدن روغن گیربکس مطابق شکل پیچ ۱ (شش پروب طول ۲۷ میلیمتر) را باز نمایید

۴- پرکردن روغن گیربکس

اخطار: فقط از روغن ESSO LT 71141 استفاده نمائید



درپوش (۲) را با آچار مخصوص {۲} باز نمائید

اخطار: پیچ (۳) را باز نکنید

توسط ابزار مخصوص {۱} روغن را بداخل گیربکس بریزید

مقدار روغن مورد نیاز

در صورت تخلیه روغن (بر روی خودرو) ۳ لیتر

در صورت تخلیه کامل روغن گیربکس ۶ لیتر

در صورت باز وبست پوسته جعبه سوپاپ ۰/۵ لیتر

در صورت تعویض جعبه سوپاپ ۳/۵ لیتر

در صورت تخلیه روغن یا تخلیه تورک کنورتور ۴/۵ لیتر

۵- کنترل سطح روغن

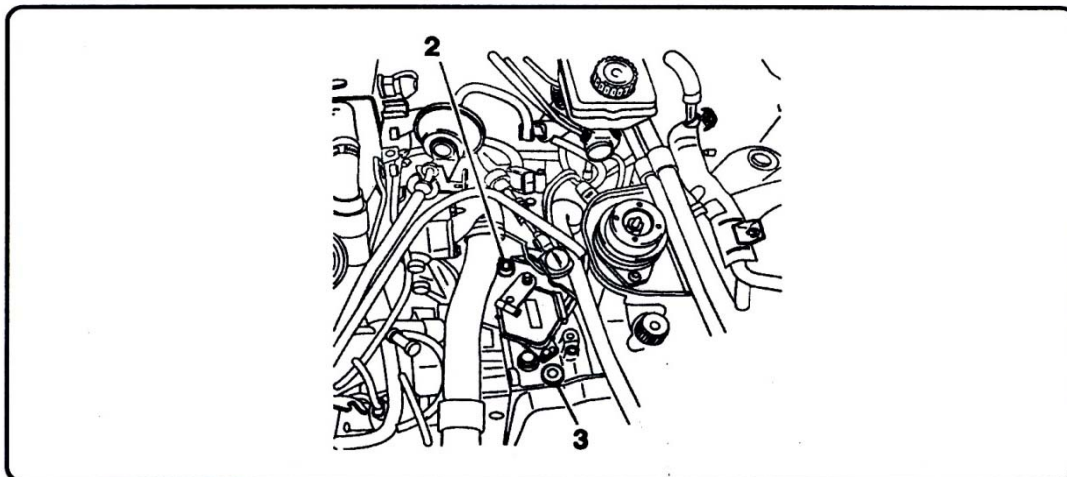
اخطار: فقط از روغن ESSO LT 71141 استفاده نمائید

با بستن دستگاه عیب‌یاب بررسی نمائید که اشکالی در سیستم وجود ندارد

خودرو را بر روی جک دو ستون قرار دهید

دسته دنده را در حالت P قرار دهید ترمز دستی آزاد باشد

توسط دستگاه عیب‌یاب به بخش اندازه‌گیری پارامترها وارد شوید



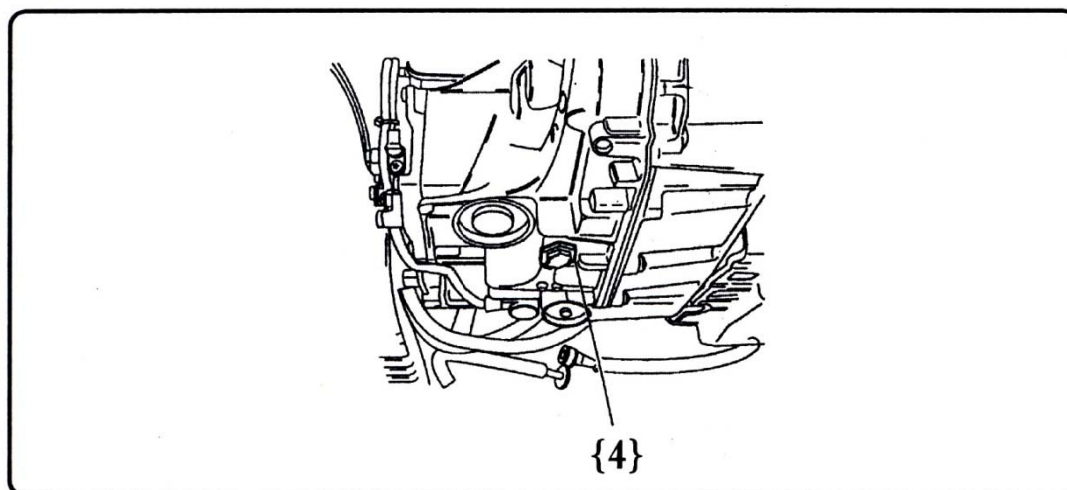
درپوش محل پرکردن روغن گیربکس (۲) را باز نمائید

توسط ابزار مخصوص {۱} به مقدار ۰/۵ لیتر روغن اضافه نمائید

هشدار: پیچ (۳) را باز نکنید

موتور را روشن کنید تا دمای روغن گیربکس بین ۵۸ و ۶۸ درجه سانتی‌گراد برسد. سپس مطابق شکل درپوش شش

پر (۴) را باز کنید. در صورتیکه روغن جاری شود و سپس بصورت قطره‌ای بریزد سطح روغن صحیح می‌باشد



در صورتیکه با بازکردن درپوش روغنی جریان نیافت

- موتور را خاموش کنید

- پس از سرشدن روغن نیم لیتر روغن به آن اضافه کنید

- رویه اندازه‌گیری سطح روغن را تکرار نمائید



## کنترل عملکرد شمارنده آلودگی روغن گیربکس اتوماتیک AL4

## ۱- اصول کارکرد

گیربکس AL4 دارای یک سنسور تعیین میزان آلودگی روغن است. با رسیدن برق مثبت سیستم جرقه به شمارنده آلودگی روغن فعال می‌گردد. با کارکرد گیربکس واحد اندازه‌گیری آلودگی روغن گیربکس سیستم به میزان درجه حرارت روغن گیربکس افزایش می‌یابد

در صورتیکه گیربکس ۶۰۰۰ ساعت در زیر دمای ۹۵ درجه سانتی‌گراد کار کند واحد شمارنده آلودگی به حداکثر مقدار خود ۳۲۹۵۸ می‌رسد

هنگامیکه شمارنده به عدد فوق برسد لامپ نشانگر روی پانل وضعیت ورزشی یا برفی چشمک می‌زند و راننده از زمان تعویض روغن مطلع می‌شود

توسط دستگاه عیب‌یاب با وارد شدن به بخش اندازه‌گیری پارامترها می‌توان تعیین نمود که علت چشمک زدن چراغ

نشانگر مربوط به برنامه ورزشی یا برفی گیربکس، از روغن آن می‌باشد یا خیر

در صورت تعویض روغن شمارگر آلودگی روغن را توسط عیب‌یاب اصلاح نمائید

۲- در موارد زیر نیاز به تغییر و اصلاح شمارنده آلودگی روغن می‌باشد

- تعویض گیربکس

- تعویض ECU گیربکس

سرازیر نمودن بیش از نیم لیتر روغن به گیربکس

۳- میزان تغییر شمارنده آلودگی روغن گیربکس

۳-۱- در صورتیکه گیربکس تعویض گردد

پس از تعویض گیربکس شمارنده آلودگی را صفر نمائید

۳-۲- تعویض ECU گیربکس

در صورت نیاز به تعویض ECU قبل از انجام آن عدد شمارنده آلودگی روغن را از روی ECU قبلی بخوانید و آنرا

توسط دستگاه عیب به ECU جدید وارد نمائید

۳-۳- سرریز نمودن روغن گیربکس

به ازای هر نیم لیتر روغنی که به گیربکس ریخته می‌شود شمارنده آلودگی روغن به اندازه ۲۷۵۰ واحد کم می‌شود.

۴- نحوه تغییر شمارنده آلودگی روغن

۴-۱- ابزار مخصوص مورد نیاز



{۱} دستگاه عیب یاب PPS: (کد اختصاصی ۲۶۷۰۱۰۰۳)

۴-۲- نحوه تغییر شمارنده آلودگی به کمک دستگاه عیب یاب PPS

در منوی اصلی شمارنده آلودگی روغن را انتخاب نمایید. قرائت کردن و وارد نمودن شمارنده آلودگی بر روی صفحه یکسانی انجام می‌پذیرد

توجه: اطلاعات مربوطه به تعویض روغن (YES/NO) توسط دیاگ در دسترس است

پس از محاسبه مقدار جدید شمارنده، آنرا توسط اعداد صفحه کلید دیاگ وارد ECU نمایید

# GEARBOX

## SCHEMATIC DIAGRAM:

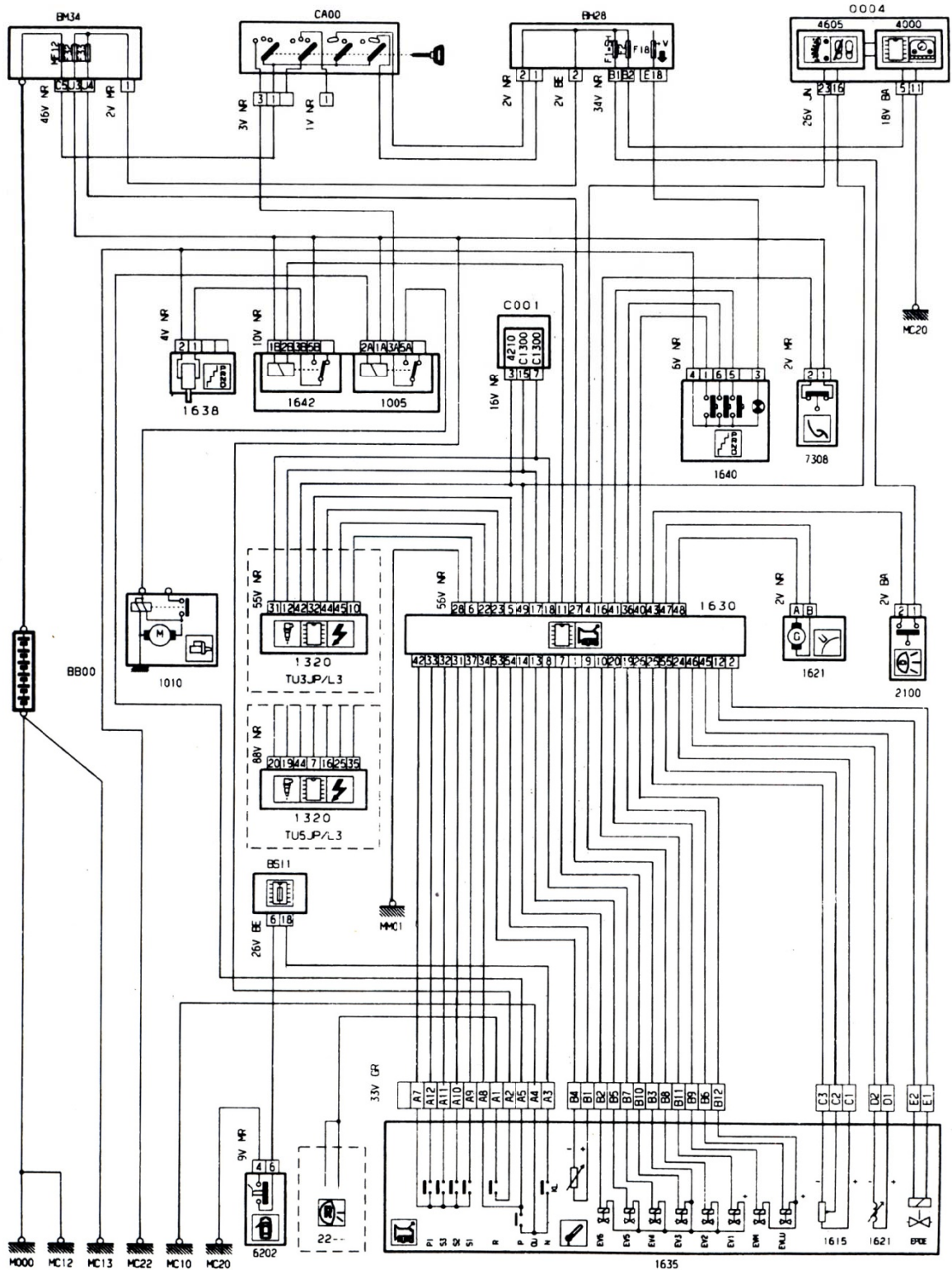


Fig: 1 - D3AKNOQR

D3AKNOQR

## ECU

ترمینال	توضیح
۱	تغذیه سلونوئیدهای EVS (+)
۲	تغذیه (+) شیرکنترل کولر EPDE
۴	موقعیت دسته دنده
۵	اطلاعات کاهشده گشتاور
۶	اطلاعات درگیری سیستم LOCK-UP
۷	کنترل شیر برقی ESV3
۸	کنترل شیر برقی ESV4
۹	کنترل شیر برقی ESV2
۱۰	کنترل شیر برقی ESV1
۱۱	کنترل رله ضامن دسته دنده
۱۲	کنترل شیر EPDE
۱۳	کنترل شیر برقی ESV5
۱۴	کنترل شیر برقی ESV6
۱۶	سوئیچ پدال ترمز
۱۷	خط عیب یاب L
۱۸	خط عیب یاب K
۱۹	کنترل شیر برقی LOCK-UP (EVLU)
۲۰	کنترل شیر برقی EVM
۲۲	اطلاعات گشتاور
۲۳	اطلاعات درخواستی راننده
۲۴	تغذیه (+) سنسور فشار روغن گیربکس

## معرفی پایه‌های ECU

تغذیه (-) سنسور فشار روغن گیربکس	۲۵
تغذیه سلولنوئید واره‌ای EVLU-EVM	۲۶
تغذیه (+) ECU موتور	۲۷
تغذیه (-) ECU مشترک با منفی ECU موتور	۲۸
کنتاک S2 سوئیچ چند منظوره	۳۱
کنتاک S3 سوئیچ چند منظوره	۳۲
کنتاک S4 سوئیچ چند منظوره	۳۳
کنتاک P/N سوئیچ چند منظوره	۳۴
کنتاک اولین دنده	۳۶
کنتاک S1 سوئیچ چند منظوره	۳۷
کنتاک وضعیت SNOW	۴۰
کنتاک سلکتور تعویض دنده SNOW/SPORT	۴۱
بدنه سوئیچ چند منظوره	۴۲
سوئیچ چراغ ترمز	۴۳
سیگنال (+) سنسور سرعت ورودی گیربکس (توربین)	۴۵
سیگنال (-) سنسور سرعت ورودی گیربکس (توربین)	۴۶
سیگنال (-) از سنسور خروجی گیربکس	۴۷
سیگنال (+) از سنسور خروجی گیربکس	۴۸
اطلاعات سرعت توربین	۴۹
سیگنال (-) سنسور درجه حرارت روغن	۵۳
سیگنال (+) سنسور درجه حرارت روغن	۵۴
سیگنال سنسور فشار اصلی	۵۵