

پژوه 206
راهنمای تعمیرات
گیربکس اتوماتیک AL 4

فصل:

بخش:

موضوع:

پژوه 206

راهنمای تعمیرات

گیربکس اتوماتیک AL 4

شرکت تهیه و توزیع قطعات و لوازم یدکی ایران خودرو
آرشیو فنی
کنترل شد
مدیریت برنامه ریزی و سفارشات

نظام آراستگی (۷ سین آراستگی)

تا چندی پیش کمتر کسی در کشور ما به نقش عوامل فرهنگی و نامرئی مدیریتی در محیط های تولیدی صنعتی، فنی و خدماتی در پدید آمدن محصولات و خدمات با کیفیت پی برده و یا آنرا مطرح و ترویج می نمود، بلکه همواره بیش از اندازه بر عوامل فنی و مهندسی و ماشین و ابزار تاکید می گردید. اما خوشبختانه در سالهای اخیر عده ای از مدیران آرماندار و پیشتاز در صنعت کشور توجه ویژه ای به نقش همکار با کیفیت و محیط کار با کیفیت در بهبود کیفیت و افزایش بهره وری معطوف داشته و موفق گردیده اند با اجرای نظامهای مدیریتی اقتباس شده از مدیریت ژاپنی نظیر نظام پیشنهادها و نظام ۵ اس (5S) تحولی در محیط کار بوجود آورند.

نظام (5S) که امروزه در ایران به نام «۷ سین آراستگی» یا «آراستگی محیط کار» تغییر نام یافته و تجربه شده است، براین باور کهنه که آلوده بودن، کثیف بودن و نامرتب و ریخت و پاش بودن محیط کار را طبیعت جدائی ناپذیر در محیط های تولیدی و کارگاهی می داند، خط بطلان کشیده و میسر بودن تسلط طبیعت و فطرت پاک و آراسته انسان را بر طبیعت آلوده محیط های صنعتی اثبات می کند. به راستی چرا هنوز افرادی حتی درس خوانده و جوان در کشور وجود دارند که گمان می کنند یک تعمیرگاه اتومبیل لزوماً می بایستی روغنی، آلوده، سیاه، شلوغ، درهم و برهم و ناآراسته باشد؟ چرا عده ای همچنان به خود اجازه می دهند که با همین باور در محیط کار با هر کفش و لباس و ظاهر ناآراسته ایی حاضر شوند و یا لباس و کفشهای کهنه و مندرس خود و دیگران را که دیگر نمی شود در جامعه پوشید در محیط کار به عنوان لباس کار استفاده کنند؟ چرا حدود هشتاد درصد کارکنان فنی تعمیرگاهها با د مپایی و یا کفش پاشنه خوابیده و بدون بند در محیط کار ظاهر می شوند؟

آیا این واقعاً بخاطر طبیعت ما و یا طبیعت کار است که برخی محیط های مثل تعویض روغنی، تعمیرگاه اتومبیل، کارخانه آرد، کارخانه سیمان و کارخانه تایرسازی، باید آلوده و نامطبوع باشند؟ اگر شما هم معتقد هستید که به خاطر طبیعت خود کار است، آنوقت به این سوال باید پاسخ بدهید که چرا همین کارخانه تایر سازی و یا سیمان سازی در یک کشور پیشرفته صنعتی بسیار جذاب و آراسته است؟ چرا تعمیرگاه های اتومبیل در همان کشور به یک کلینیک شباهت دارند؟

در سالهای اخیر مدیریت شرکت تهیه و توزیع قطعات و لوازم یدکی ایران خودرو (ایساکو) با معرفی و اجرای نظام آراستگی «۷ سین آراستگی» به همت همکاران خود و نیز برخی نمایندگان مجاز، تحول چشمگیری را در محیط های کاری و تعمیرگاهی بوجود آورده و کارایی این نظام فرهنگی را در بهبود داوطلبانه، معتقدانه و مشتاقانه محیط های قدیمی تعمیرگاهی با سابقه چهل ساله خود را آراسته نموده، تأثیر آن را بر تحول رفتاری همکاران خود و نیز بر استقبال و جذب مشتریان و افزایش درآمد خود ابراز داشته و اجرای آنرا به دیگر نمایندگان توصیه می کنند.

به امید آنکه در آینده ای نزدیک همه ما شاهد محیط کار آراسته، همکار آراسته، رفتار آراسته و پندار آراسته باشیم.

بسمه تعالی

مقدمه

تهیه و انتشار کتب راهنمای تعمیرات این امکان را برای متخصصین تعمیرات فراهم مینماید تا بتوانند در هر مرحله از عملیات تعمیر و نگهداری کار را به صورت صحیح و اصولی به انجام رسانند کتابی که درپیش رو دارید تحت عنوان "راهنمای تعمیرات گیربکس اتوماتیک AL4" می باشد که حاصل تلاش همکاران در اداره فنی و مهندسی خدمات پس از فروش 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 تکنسین ها 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)

فصل:

بخش:

محصول:

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

فهرست

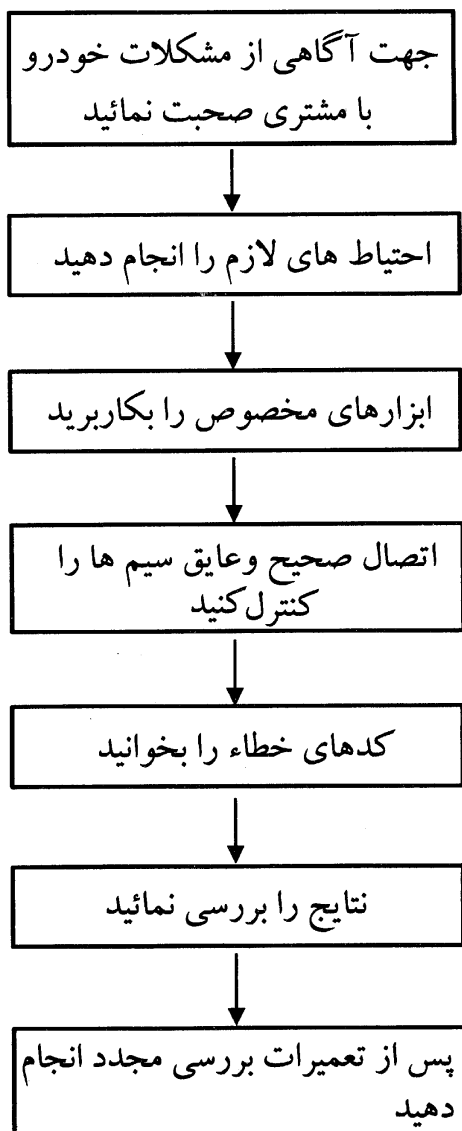
مقدمه ای بر سیستم خود انطباقی گیربکس اتوماتیک

۱	رویه کلی تعمیرات گیربکس
۳	احتیاط های لازم
۵	طریقه نصب تجهیزات عیب یاب
۶	کنترل اتصال روکش سیم ها
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 چند کاره
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 شیر برقی اصلی گیربکس
۲۶	بررسی عملکرد دمای روغن
۲۷	کنترل عملکرد شیر برقی تورک کنورتور
۲۹	کنترل تغذیه شیرهای برقی
۳۰	کنترل شیرهای برقی EVS1, EVS2, EVS3, EVS5, EVS6

۳۲	کنترل عملکرد شیر برقی EVS1
۳۳	کنترل عملکرد شیر برقی EVS2
۳۴	کنترل عملکرد شیر برقی EVS3
۳۵	کنترل عملکرد شیر برقی EVS4
۳۶	کنترل عملکرد شیر برقی EVS5
۳۷	کنترل عملکرد شیر برقی EVS6
۳۸	کنترل عملکرد شیر برقی 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 عیب یاب
۴۹	کنترل عملکرد لامپ دنده عقب
۵۰	کنترل عملکرد انتخاب برنامه
۵۱	روش تنظیم، تخلیه و پر کردن روغن گیربکس
۵۵	شمارنده آلودگی روغن گیربکس اتوماتیک (AL4)
۵۷	مدار برقی شماتیک
۵۸	کنترل پایه های (1630) ECU

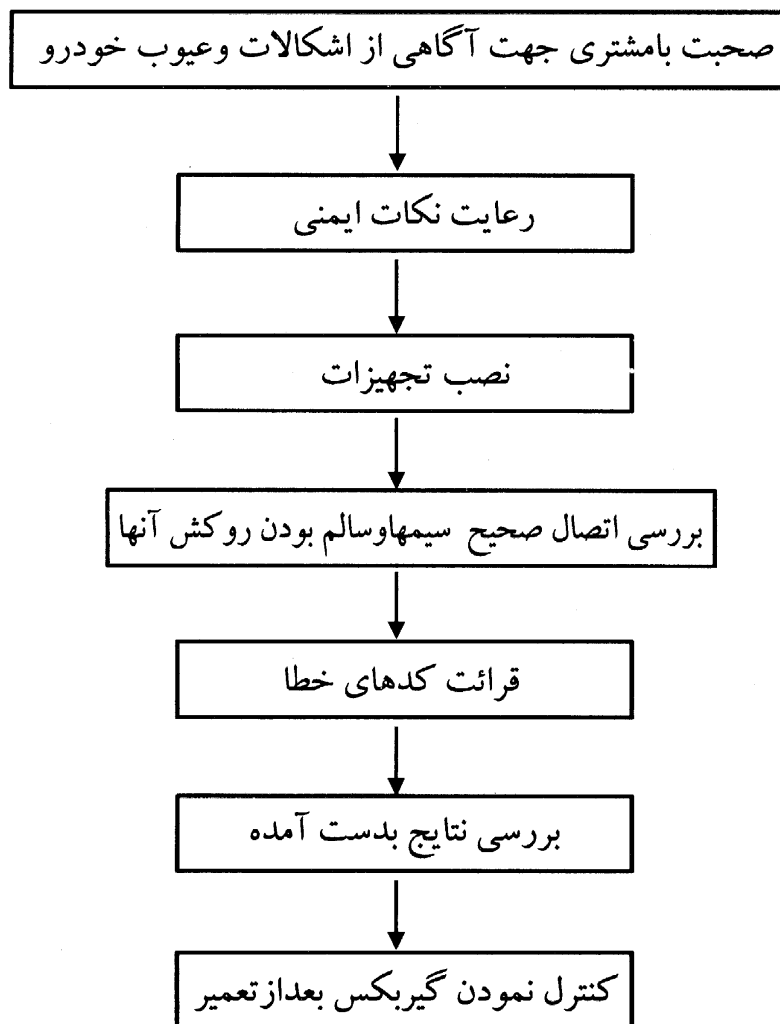
رویه کلی تعمیرات گیربکس AL4

به منظور عیب یابی و تعمیر گیربکس مراحل زیر را انجام دهید



رویه کلی تعمیرات گیربکس

به منظور عیب یابی و تعمیر گیربکس مراحل زیر را انجام دهید



احتیاط های لازم و ضروری

۱- بکسل کردن

گیربکس اتوماتیک در زمان روشن بودن موتور روغنکاری می گردد. 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 چرخ های 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 در گیربکس های اتوماتیک امکان پذیر نمی باشد)
- 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 احتیاط های 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 باز بودن 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 عیب یاب

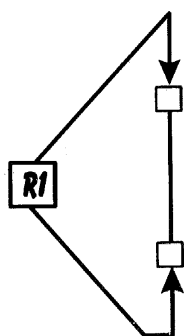
۱ - توانایی دستگاه عیب یاب DIAG 2000

- شناسایی قطعات
 - خواندن خطاها از حافظه **ECU**
 - اندازه گیری پارامترها
 - تست محرکها
 - پیکر بندی **ECU** موتور
 - تنظیم کنتور شمارنده آلودگی روغن
 - بارگذاری برنامه در **ECU** گیربکس اتوماتیک
 - پاک کردن خطاها از حافظه **ECU**
 - پیگیری فلوجارت عیب یابی برای هر عیب
 - شناساندن موقعیت پدال گاز به **ECU**
- کانکتور عیب یاب **COO1** (۱۶ پین سیاه رنگ) را نصب نمایید. توسط دسته سیم تستر اندازه گیری پارامترهای الکتریکی مدار مانند مقاومت ولتاژ و... را بصورت اتوماتیک، نیمه اتوماتیک و دستی انجام دهید
- همچنین میتوان توسط عملکرد مجموعه ها را شبیه سازی نمود. تستها میتواند مرتبط با فلوجارت عیب یابی مستقل انجام پذیرد
- برای کنترل مدارات الکتریکی از رابط ۵۷ راهه زرد رنگ به شماره ۹۷۷۰/۸ استفاده نمود

کنترل اتصال و روش سیمها

تذکره: کلیه مقاومت‌های در هنگام جدا بودن کانکتورها اندازه گیری شوند در ضمن به منظور اندازه گیری مقاومت از **BIP 722** استفاده نکنید

همچنین هنگام اندازه گیری مقاومت، حتما مقاومت سیم های دستگاه اندازه گیری را از مقاومت کل کم کنید



۱- تشخیص وجود قطعی در مدار

مقاومت $R1$ را اندازه گیری کنید

• اگر $R1 < 1\Omega$ سیم قطعی ندارد

• اگر $R1 \geq 199.9 K\Omega$ سیم قطعی دارد

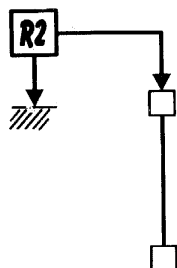
۲- تشخیص وجود اتصالی به منفی (بدنه)

مقاومت $R2$ را اندازه گیری کنید

• اگر $R2 \geq 199.9 K\Omega$: سیم به بدنه اتصالی ندارد

• اگر $1\Omega \leq R2 \leq 199.9 K\Omega$: سیم بطور ناقص به بدنه (ولتاژ منفی) اتصالی دارد

• اگر $R2 \leq 1\Omega$: سیم بطور کامل به بدنه متصل است



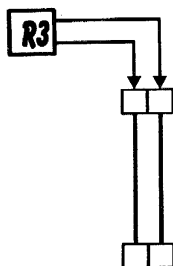
۳- تشخیص وجود اتصالی بین دو سیم

مقاومت $R3$ را اندازه گیری کنید

• اگر $R3 \geq 199.9 K\Omega$: سیم ها به هم اتصالی ندارند

• اگر $1\Omega \leq R3 \leq 199.9 K\Omega$: سیم ها بطور ناقص به هم اتصالی دارند

• اگر $R3 \leq 1\Omega$: سیم ها بطور کامل به هم اتصالی دارند



۴- تشخیص وجود اتصالی به مثبت (باتری)

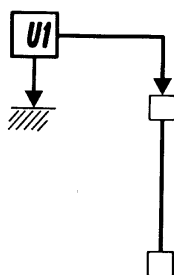
سوئیچ اصلی را باز کنید

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

ولتاژ $U1$ را اندازه گیری نمایید

اگر $U1 = 0V$: سیم به ولتاژ مثبت (باتری) اتصالی ندارد

اگر $U1 \neq 0V$: سیم به ولتاژ مثبت (باتری) اتصالی دارد



تجزیه و تحلیل نتایج

تذکر: عیوبی که در **ECU** مشخص می گردد، می تواند ناشی از خرابی خود **ECU** باشد. در واقع دستگاه عیب یاب، فقط وجود اشکال را مشخص می کند

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 شیر برقی (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 آلایندگی)
- 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 می زنند. وجود حداقل یک اشکال در این سیستم، باعث از دست رفتن کارآیی *ECU* می گردد

۲- برقرار نشدن ارتباط با دستگاه عیب یاب

عملکرد لامپ عیب یاب، سیم ارتباطی دستگاه عیب یاب، برق مثبت باتری جهت تغذیه *ECU*، برق مثبت کنترل *ECU* بعد از سوئیچ و عملکرد دستگاه عیب یاب را کنترل نمایید

۳- کد ایراد ظاهر نمی گردد

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

- تعویض نامناسب دنده

- اشکال در نحوه عملکرد دنده

- نشتی

۳-۱- تعویض نامناسب دنده

توجه: عدم تعویض دنده بطور کل (بصورت ناگهانی و یادر 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 *DOWNGRADED* 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 نمایید

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

- توجه کنید که کدام دنده بخوبی درگیر نمی شوند

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 میتواند توسط **DIAG 2000** در هریک از حالات زیر انجام پذیرد

- تعویض ECU

- تعویض گیربکس اتوماتیک

- بارگذاری برنامه

- تعویض پتانسیو متر دریچه گاز

- اشکالات تعویض دنده

شرایط لازم برای برنامه ریزی ECU

- سوئیچ باز

- موتور خاموش

- اهرم انتخاب دنده در موقعیت **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 دستگاه **DIAG 2000** صورت می پذیرد. پس از وصل نمودن دستگاه

عیب یاب مشخصات سیستم عیب یاب را بخوانید و عیب را پاک نمائید. مقدار آلودگی روغن را

در بخش اندازه گیری پارامتر قرائت نمائید. سپس ECU را بارگذاری نمائید، مقدار دهی اولیه اتوماتیک

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

۱-۳- پیکر بندی ECU

ECU با مشخصات خود و منطبق می گردد. در صورت تعویض ECU بایستی بعداً پیکربندی گردد. برنامه

عیب یابی حاوی یک منوی پیکربندی است

۴-۱- عملیاتی که در زمان تعویض ECU انجام می گیرد

تجهیزات لازم DIAG 2000

رویه تعویض ECU

دستگاه عیب یاب 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 اندازه گیری 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

- آماده سازی بصورت خودکار

- تنظیم گزینه ها

- 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

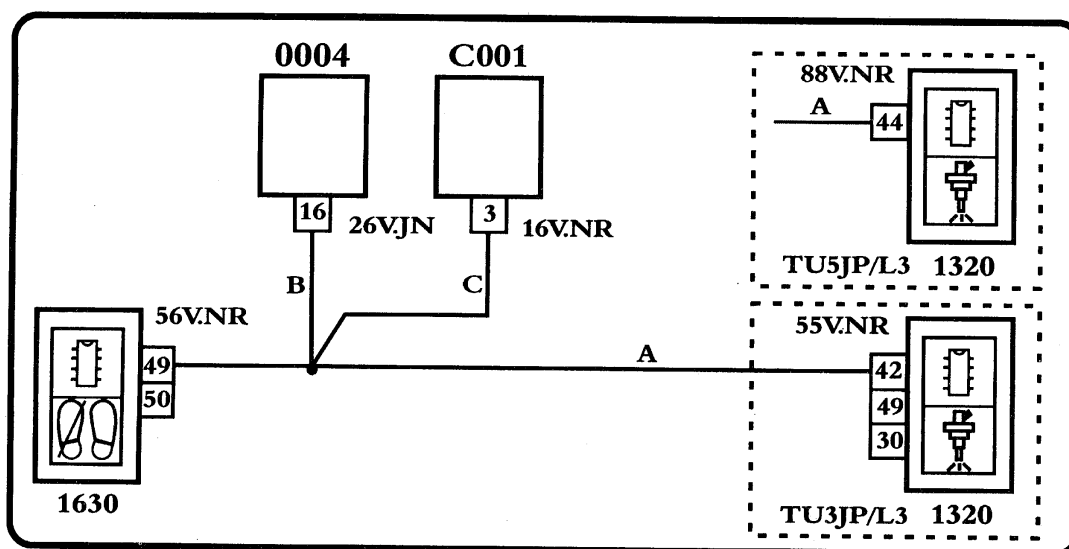
کار تعمیرات این مجموعه ها بسادگی انجام می پذیرد

هشدار: تعمیرات این مجموعه ها نیاز به تخلیه روغن گیربکس ندارد

کنترل عملکرد سنسور دور موتور

- ۱- عملکرد سنسور دور موتور را نمی توان در بخش تست عملکردهای دیاگ (**ACTUATORS TEST**) بررسی کرد و فقط میتوان آنرا در بخش اندازه گیری پارامترها مورد بررسی قرارداد
- ۲- بررسی های لازم در صورت بروز عیب

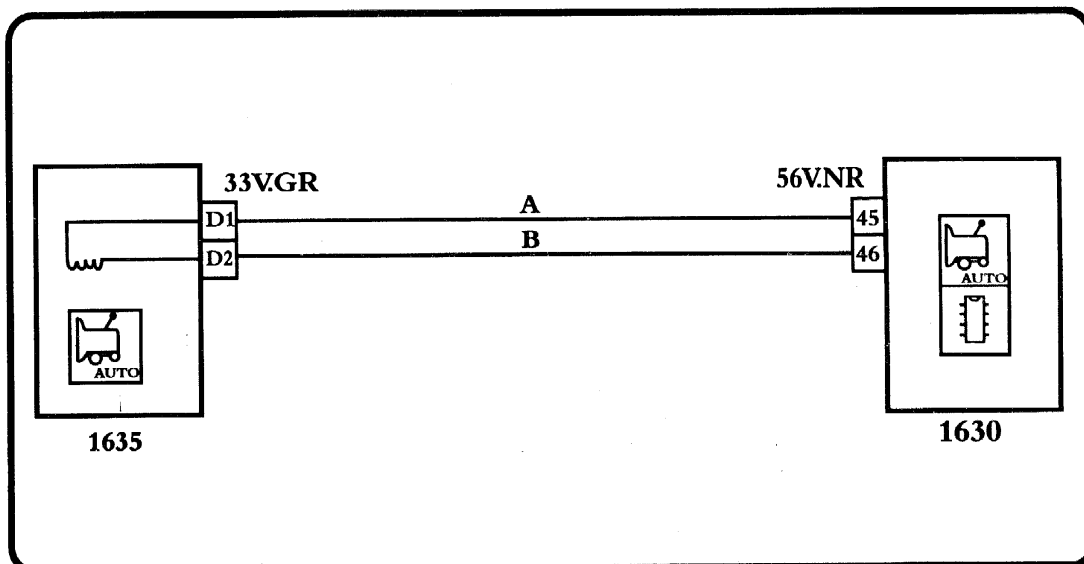
شرایط عیب یابی	بررسیهای لازم
موتور روشن	اتصال ECU موتور روشن - وضعیت دنده در حالت N اندازه گیری پارامترها: متغیر است دور موتور بر حسب RPM دور موتور نمایش داده شده توسط دستگاه دیاگ را با آمپر دور موتور مقایسه کنید در صورتیکه نتوان دور موتور را بر روی پانل قرائت نمود اتصال سیم ها و همچنین ECU موتور و گیربکس را کنترل نمایید



کنترل عملکرد سنسور دور ورودی گیربکس

- ۱- امکان تست عملکردی سنسور در بخش **ACTVATORS TEST** نمیباشد و فقط میتوان آن را در قسمت اندازه گیری پارامترها مورد بررسی قرارداد
- ۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام می پذیرد

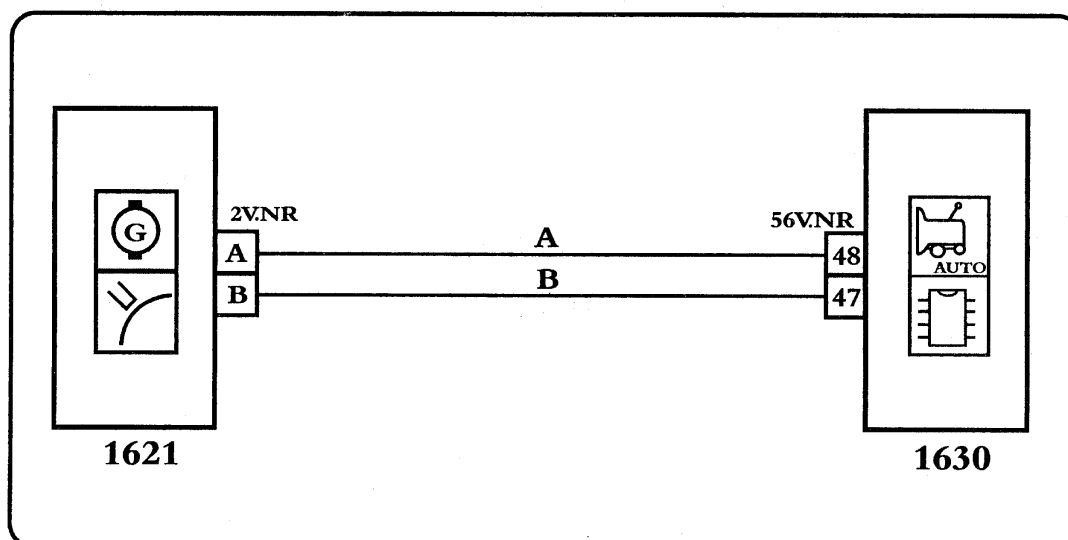
شرایط عیب یابی	بررسیهای لازم
موتور روشن و خودرو در حال حرکت	اتصال ECU موتور روشن - وضعیت دنده در حالت N اندازه گیری پارامترها: متغیر است دور ورودی گیربکس RPM مقدار آن کمتر از دور موتور است چنانچه مقادیر رویت نگردید بررسیهای زیر را انجام دهید مدار الکتریکی جعبه سوپاپ (ساعت گیربکس) را توسط تستر دسته سیم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



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



کنترل عملکرد سوئیچ چند کاره

۱- اطلاعات مشخصات ECU گیربکس در دسترس است

- سوئیچ چند کاره در حالت نامناسب قرار دارد

- سوئیچ چند کاره در حالت میانی قرار دارد

- سوئیچ چند کاره در حالت ناپایدار قرار دارد

- سوئیچ وضعیت عادی / پارک

- DIAG 2000 را وصل نمائید

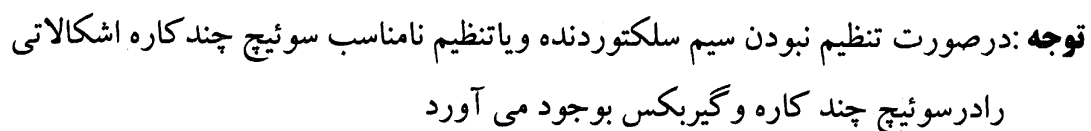
۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام می گیرند عبارتند از

- برنامه گیربکس در حالت اقتصادی یا ورزشی

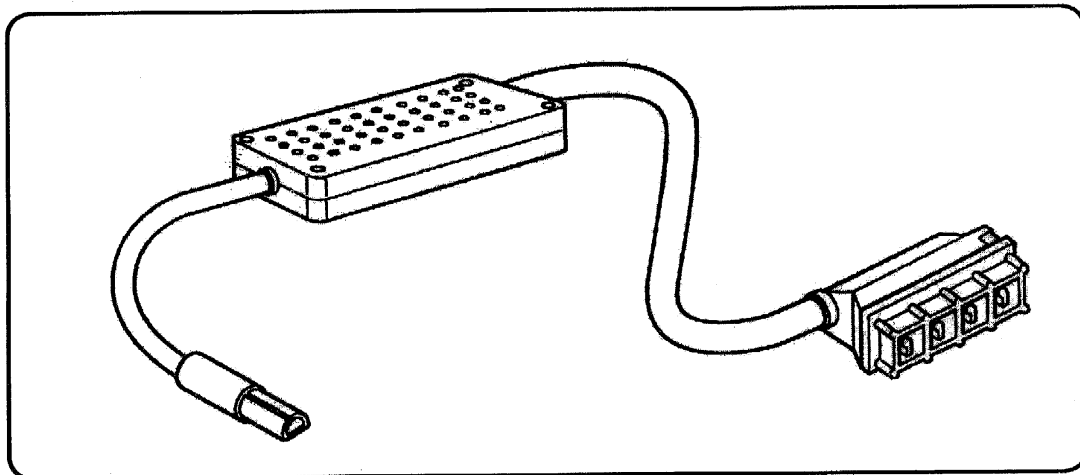
سوئیچ باز	وضعیت	بررسیهای لازم		سوئیچ باز موتور خاموش				
		خودرو بی حرکت	در حال حرکت	P/N	S4	S3	S2	S1
دسته دنده در حالت P	موقعیت دسته دنده دنده در گیر امکان استارت زدن	P بله	— — —	0	1	1	0	1
دسته دنده در حالت R	موقعیت دسته دنده دنده در گیر چراغ دنده عقب روشن امکان استارت زدن	R بله خیر	R بله —	1	0	0	0	1
دسته دنده در حالت N	موقعیت دسته دنده دنده در گیر امکان استارت زدن	N بله	— — —	0	1	0	1	1
دسته دنده در حالت D	موقعیت دسته دنده دنده در گیر امکان استارت زدن	D 1 خیر	D 1.2.3.4 —	1	0	1	1	1
دسته دنده در حالت 3	موقعیت دسته دنده دنده در گیر امکان استارت زدن	3 1 خیر	3 1.2.3 —	1	0	0	1	0
دسته دنده در حالت 2	موقعیت دسته دنده دنده در گیر 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 دنده در گیر امکان استارت زدن	2 1 خیر	2 1 —	1	1	0	0	0

بررسیهای لازم

در صورت اشکال سوئیچ چند کاره را عوض نمائید

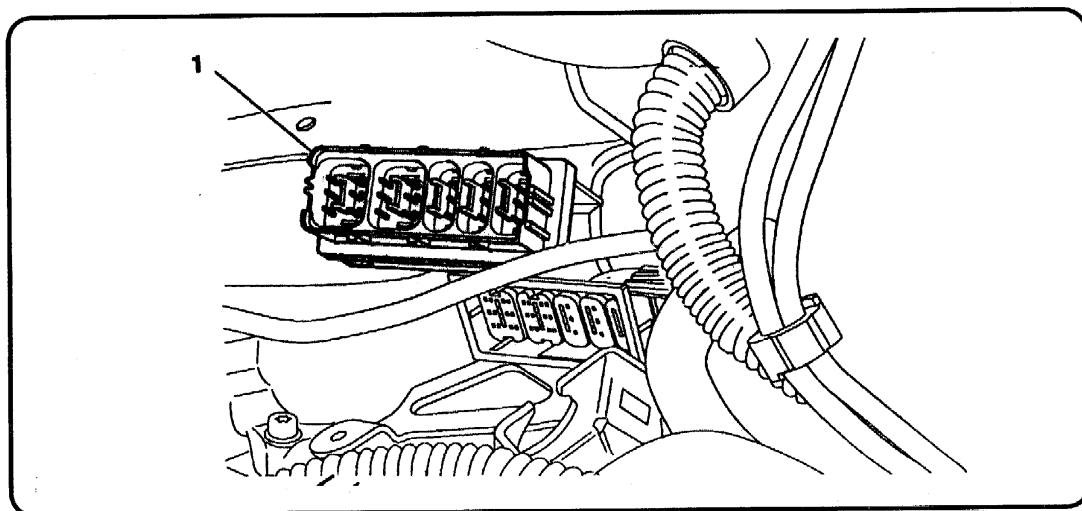


رویه تعویض سوئیچ چند کاره ۱- ابزارهای مخصوص مورد نیاز



دسته سیم تست سوئیچ چند کاره 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 اندازه گیری نموده وبا جدول صفحه بعد مقایسه کنید

شماره سیم	A	B	-	C	D	-	E	F	G	H	I	J
ترمینال	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) = سیم هایی که به یکدیگر وصل میگردند

(Y) = سیم هایی 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 می سوزد
سیم (های) A اتصالات به زمین است	در صورت قرار گرفتن دنده در وضعیت R فیوز F32 می سوزد
سیم (های) A و K به برق مثبت ۱۲ ولت اتصال کوتاه شده است	لامپ های مربوط به دنده عقب گاهی روشن میشود
سیم A قطع است	لامپ دنده عقب کار نمی کند
سیم D قطع است	استارت نمی خورد
سیم D به برق مثبت ۱۲ ولت اتصال کوتاه شده است	در تمام وضعیتها استارت زدن امکان پذیر است

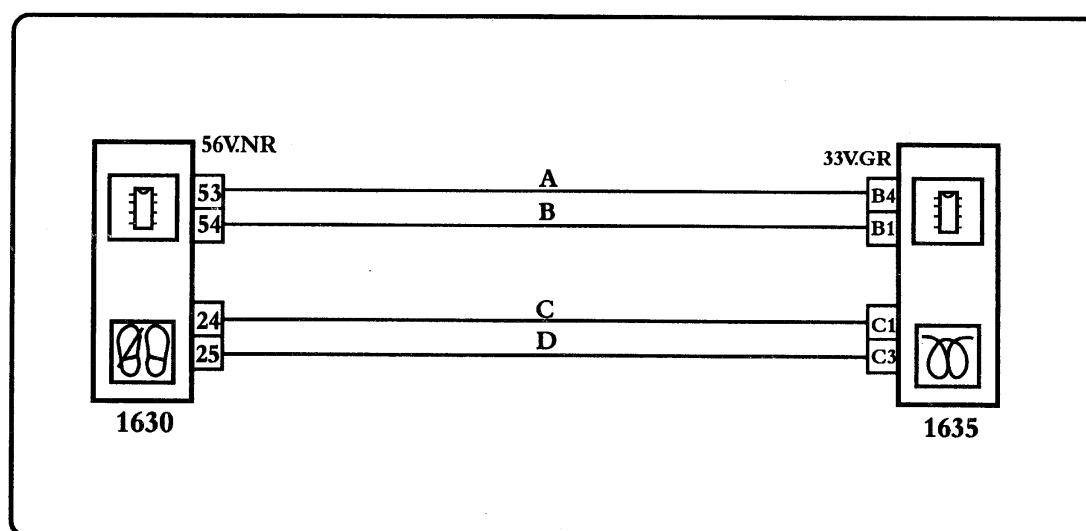
کنترل تغذیه سنسور فشار روغن و دمای روغن

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

دستگاه عیب یاب **DIAG 2000** را وصل نمائید
بررسی عملکرد سنسور فقط در بخش اندازه گیری پارامترها امکان پذیر است

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام میگیرند

شرایط عیب یابی	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 B1 را کنترل نمائید در صورت بروز اشکال عدم قطعی سیم (های) A ، B ، C ، D را کنترل نمائید



کنترل عملکرد سنسور فشار روغن

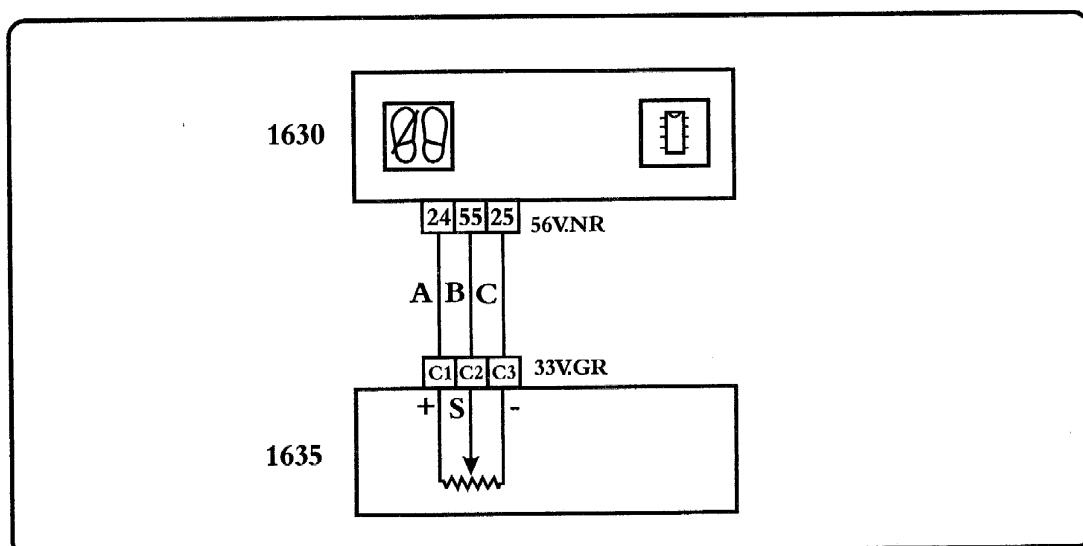
۱- اطلاعات ECU در دسترس است

دستگاه عیب یاب **DIAG 2000** را وصل نمائید

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

۲- بررسیهایی که در صورت ظاهر شدن عیب انجام میگیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز و موتور خاموش	باقطع کردن اتصال ECU عدم قطعی و عایق (سیم های 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

دستگاه عیب یاب **DIAG 2000** را وصل نمائید

کنترل عملکرد رگلاتور را میتوان در دوبخش 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 اندازه گیری پارامترها شیرهای برقی را کنترل کنید فشار خط 2.7-3 BAR باشد شیر برقی اصلی بصورت دوره ای باز می شوند 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

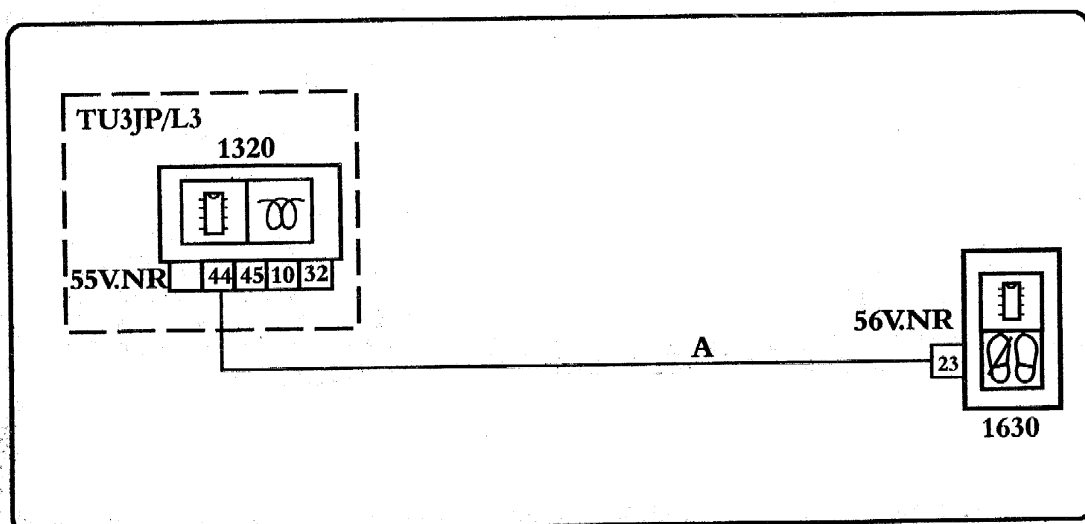
دستگاه عیب یاب **DIAG 2000** را وصل نمائید

اطلاعات مربوط به گشتاور موتور در بخش اندازه گیری پارامترها در دسترس می باشد

۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام میگیرند

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

در صورت بدست آمدن مقادیر اشتباه سیم گاز را تنظیم نمائید



کنترل عملکرد شیر برقی متغیر (اصلی) گیربکس AL4

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

اشکالاتی که در ECU ایجاد می‌گردد

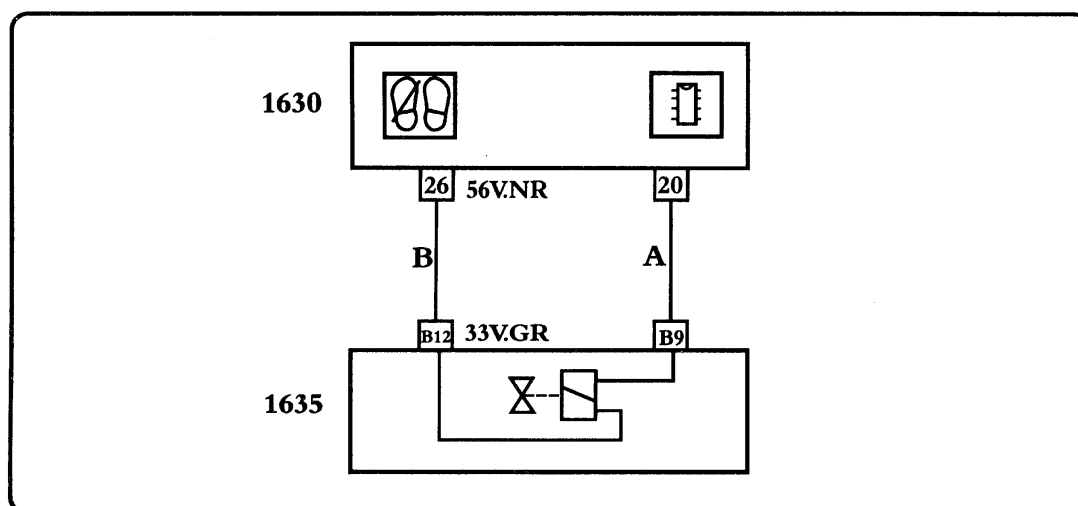
- اتصال کوتاه مثبت

- اتصال کوتاه بصورت قطع سیم یا اتصال کوتاه منفی

باز نصب دستگاه **DIAG 2000** میتوان در دوبخش تست عملکردها و اندازه گیری پارامترها عملکرد سلونوئید یا شیر برقی اصلی را بررسی نمود

۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام می‌گیرند

وضعیت سوئیچ	بررسیهای لازم
سوئیچ باز و موتور خاموش	با وصل بودن ECU در حالت موتور روشن در بخش اندازه گیری پارامترها وضعیت فشار ورودی روغن را بررسی نمائید شیر برقی اصلی گیربکس بصورت دوره ای باز میشود باقطع 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 B را چک کنید

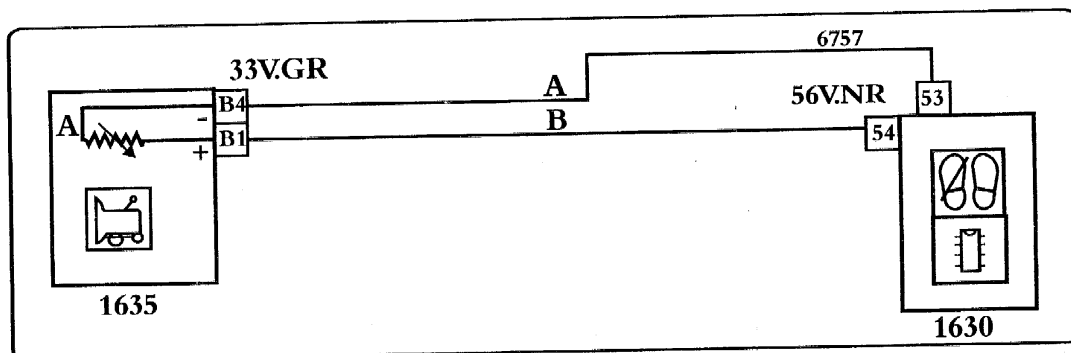
بررسی عملکرد سنسور دمای روغن

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

دستگاه **DIAG 2000** رانصب نموده و عملکرد سنسور دمای روغن را در بخش اندازه گیری پارامترها بررسی نمائید

۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام میگیرند

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
موتور روشن و خودرو بی حرکت	با وصل بودن ECU و اندازه گیری پارامترهای متغیر درجه حرارت روغن موتور را بررسی نمایید در صورت بروز اشکال مقاومت بین 84 و 81 کانکتور 33V GR را اندازه بگیرید مقاومت $R=2528\ \Omega$ در دمای 20°C باشد مقاومت $R=1693\ \Omega$ در دمای 30°C باشد مقاومت $R=1159\ \Omega$ در دمای 40°C باشد مقاومت $R=810\ \Omega$ در دمای 50°C باشد مقاومت $R=577\ \Omega$ در دمای 60°C باشد مقاومت $R=419\ \Omega$ در دمای 70°C باشد مقاومت $R=309\ \Omega$ در دمای 80°C باشد در صورتیکه مقادیر حاصله بدست نیامد سنسور دمای روغن را عوض نمائید در صورتی که مقادیر فوق حاصل گردید خرابی احتمالی عایق سیم(های) A و B را بررسی کنید



کنترل عملکرد سلونوئید یا شیر برقی تورک کنورتور

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

عیوبی که در ECU ثبت و تشخیص داده میشوند

- اتصال کوتاه مثبت

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

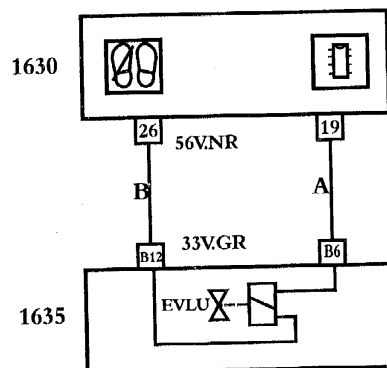
دستگاه DIAG 2000 را نصب نمائید

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 باز بودن سوئیچ در وضعیت اندازه گیری پارامترها وضعیت شیر برقی تورک کنورتور را بررسی نمائید سلونوئید مذکور بصورت دوره ای کار می کند با بستن سوئیچ و قطع اتصال ECU عایق و عدم قطعی سیم های ۶۷۳۱ بین گیربکس اتوماتیک (۱۶۳۰) و جعبه سوپاپ ۱۶۳۵ را کنترل نمائید مقاومت سنسور سرعت خودرو برابر با $1.1\Omega \pm 0.2$ است

۳- بررسی عملکرد غیر عادی گیربکس در وضعیتی که عیبی ظاهر نمی گردد

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 اینصورت اشکال احتمالی عملکرد شیر برقی تورک کنورتور و همچنین عملکرد سوئیچ پدال ترمز را در زمان ترمز گیری بررسی نمائید وضعیت روغن و دمای آن را کنترل کنید



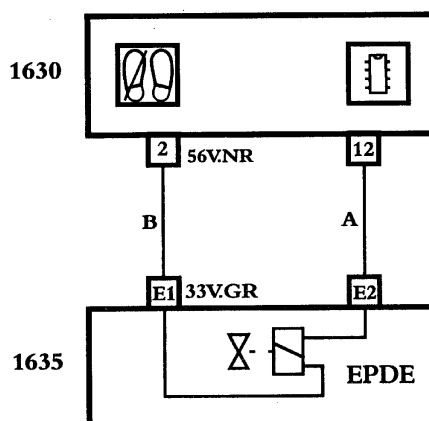
توجه: در صورت وجود اشکال در شیر برقی اصلی و یا شیر برقی تورک کنورتور را اتصال و عایق سیم **B** را کنترل نمائید

کنترل تغذیه شیرهای برقی

دستگاه عیب یاب **DIAG 2000** را وصل نمائید و در بخش اندازه گیری پارامترها تغذیه شیرهای برقی را بررسی نمائید

۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام میگیرند

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



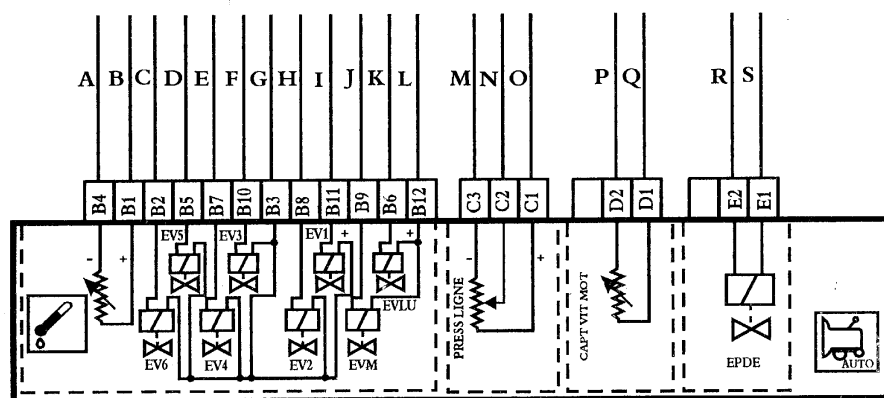
کنترل شیرهای برقی EVS1, EVS2, EVS3, EVS4, EVS5, EVS6

۱- دستگاه TEP 92 و DIAG 2000 را وصل نمایند و در بخش اندازه گیری پارامترها، شیرهای برقی را بررسی نمایند

۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام میگیرند

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

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور روشن	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
شیر برقی	شیر برقی EVS1 = فعال (1) شیر برقی EVS4 = غیرفعال (0) شیر برقی EVS2 = فعال (1) شیر برقی EVS5 = غیرفعال (0) شیر برقی EVS3 = غیرفعال (0) شیر برقی EVS6 = غیرفعال (0) در وضعیت 3 دسته دنده و دنده 3 داریم شیر برقی EVS1 = غیرفعال (0) شیر برقی EVS4 = غیرفعال (0) شیر برقی EVS2 = غیرفعال (0) شیر برقی EVS5 = غیرفعال (0) شیر برقی EVS3 = غیرفعال (0) شیر برقی EVS6 = غیرفعال (0) در وضعیت 2 دسته دنده 2 داریم شیر برقی EVS1 = غیرفعال (0) شیر برقی EVS4 = فعال (1) شیر برقی EVS2 = فعال (1) شیر برقی EVS5 = غیرفعال (0) شیر برقی EVS3 = غیرفعال (0) شیر برقی EVS6 = غیرفعال (0)



1635

کنترل عملکرد شیربرقی EVS1

اشکالات زیردر ECU ثبت و تشخیص داده میشود

اتصال کوتاه مثبت

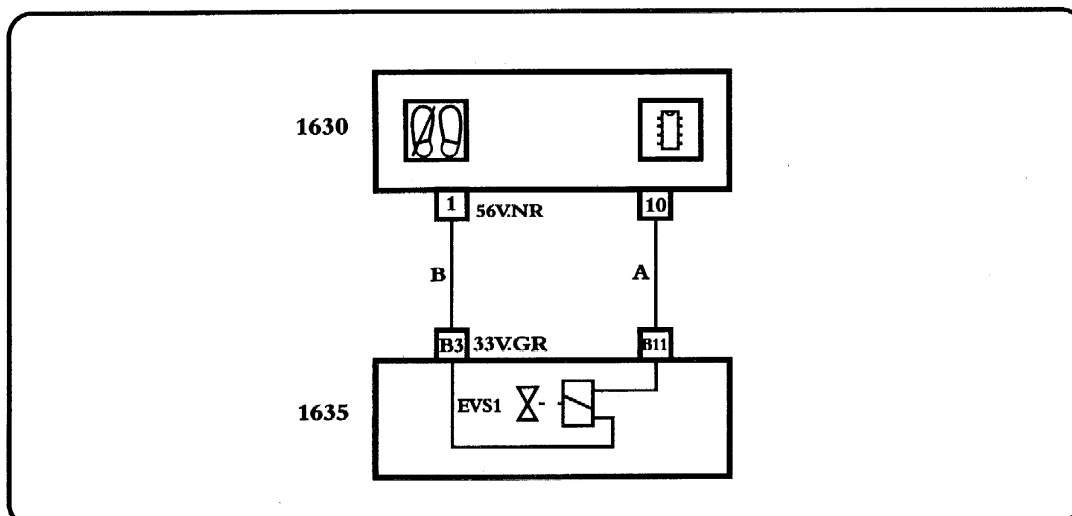
اتصال کوتاه دوسیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به زمین

دستگاه عیب یاب **DIAG 2000** را وصل نموده و در بخش اندازه گیری پارامترها عملکرد شیربرقی را بررسی نمایید

۲- بررسیهایی که در زمان 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 باسوئیچ بسته قطع اتصال شیربرقی و کانکتور گیربکس اتوماتیک، مقدار مقاومت شیربرقی EVS1 به میزان $R = 40\Omega \pm 2\Omega$ را اندازه گیری 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 یا تشخیص داده شود

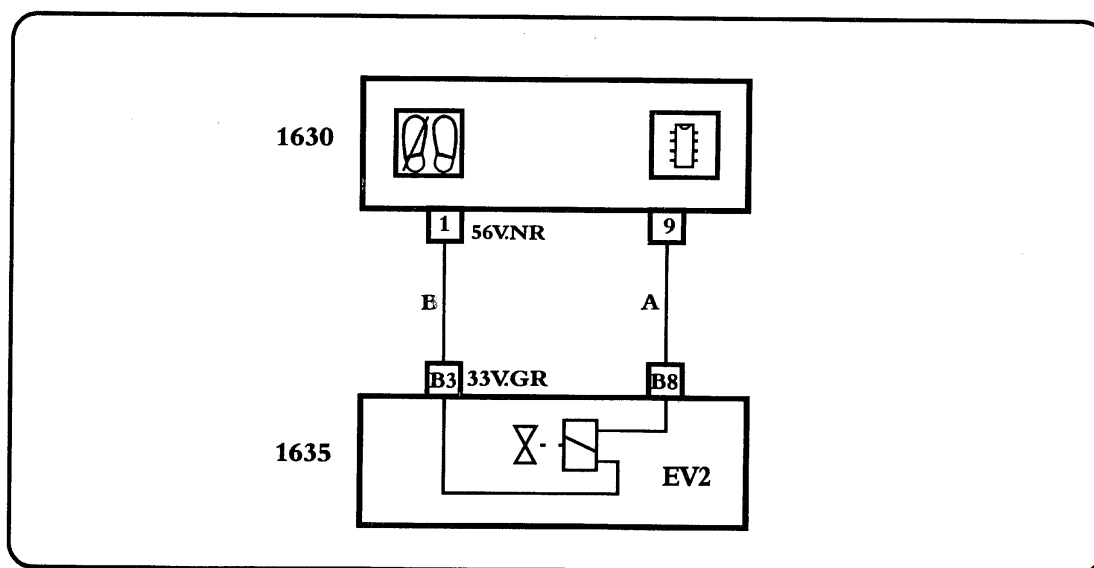
اتصال کوتاه مثبت

اتصال کوتاه دوسیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به زمین

دستگاه عیب یاب **DIAG 2000** را وصل نموده و در بخش پارامترها، عملکرد شیربرقی را بررسی نمایید

۲- بررسیهایی که در زمان 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 باسوئیچ بسته و قطع شیر برقی و کانکتور گیربکس مقدار مقاومت شیربرقی EVS2 به میزان $R = 40\Omega \pm 2\Omega$ را اندازه گیری نمایید



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

کنترل عملکرد شیر برقی EVS3

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

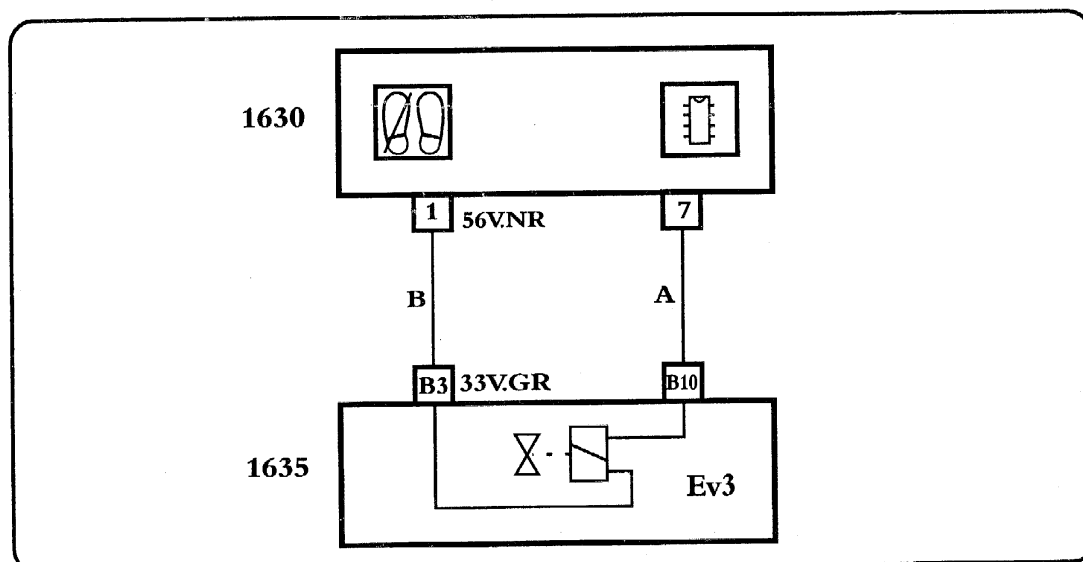
اشکالاتی که ECU آنها را ثبت یا تشخیص میدهد

اتصال کوتاه مثبت

اتصال کوتاه دوسیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به بدنه با بستن دستگاه یا DIAG 2000

۲- بررسیهایی که در زمان 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 شیر برقی و کانکتور ECU گیربکس مقدار مقاومت شیر برقی را اندازه گیری نمائید مقاومت شیر برقی EVS3 برابر با $R=40\Omega \pm 2\Omega$ است



توجه: اگر تمامی شیرهای معیوب باشند، عدم قطعی و عایق سیم 8 را بررسی کنید

کنترل عملکرد شیر برقی EVS4

اشکالاتی که ECU تشخیص می دهد به شرح زیر میباشد

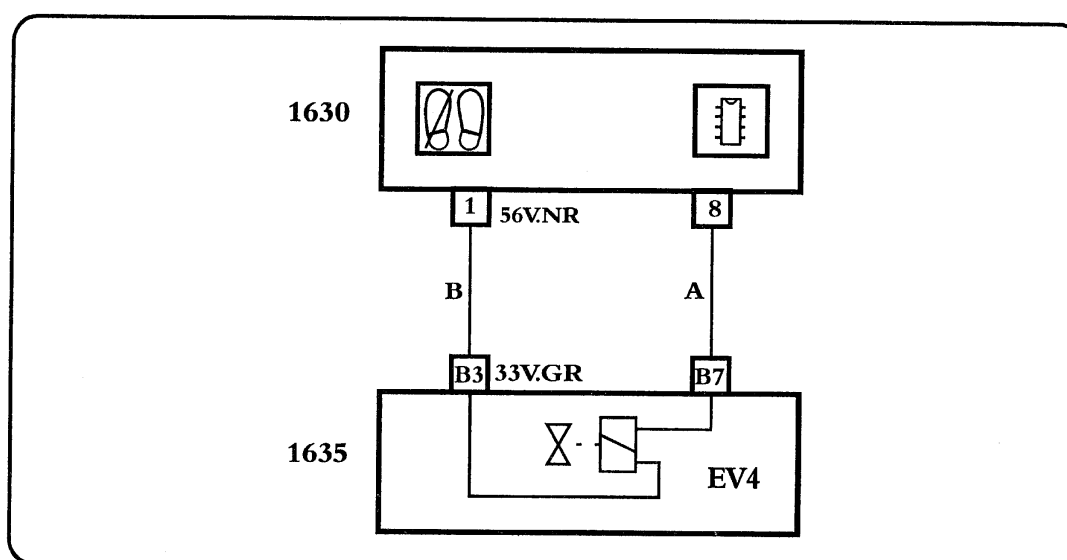
اتصال کوتاه مثبت

اتصال کوتاه دوسیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به منفی

۱- دستگاه **DIAG 2000** را وصل نموده و در بخش اندازه گیری پارامترها عملکرد شیر برقی **EVS4** را بررسی نمایید

۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام میگیرند

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



توجه: در صورتیکه کلید شیر برقی اشکال داشته باشند اتصال وعایق سیم **B** را کنترل نمائید

کنترل عملکرد شیربرقی EVS 5

۱-اطلاعات ECU در دسترس است

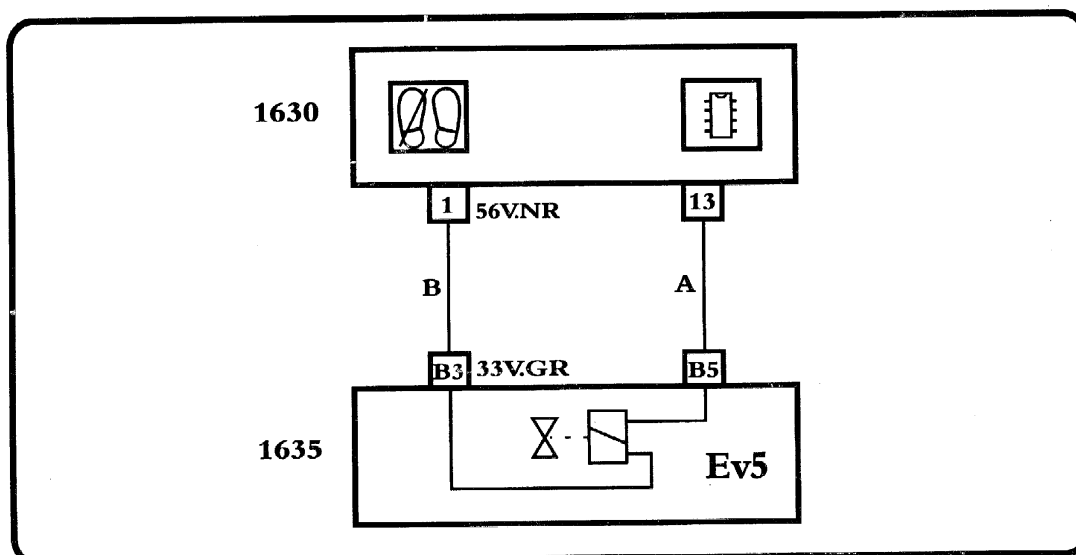
عیوب زیر توسط ECU قابل تشخیص می باشد

اتصال کوتاه مثبت

دستگاه **DIAG 2000** را وصل نموده و در بخش اندازه گیری پارامترها عملکرد شیربرقی را بررسی نمایید

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

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

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

کنترل عملکرد شیر برقی EVS6

۱- روش تشخیص

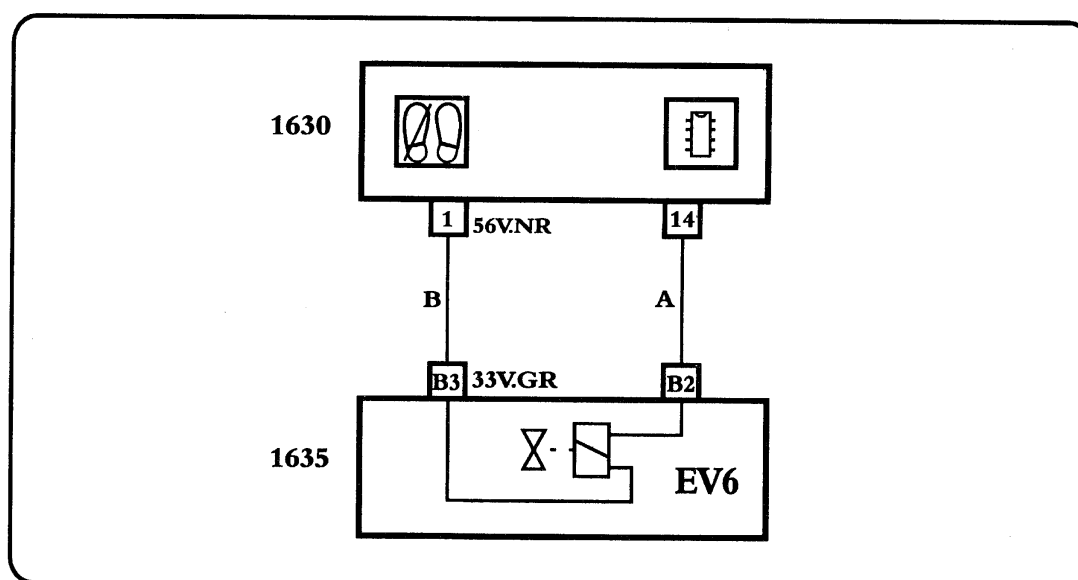
اتصال کوتاه مثبت

اتصال کوتاه دوسیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به منفی

با بستن دستگاه **DIAG 2000** وارد بخش اندازه گیری پارامترها شوید

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

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز، موتور خاموش	با قطع ECU عایق و عدم قطعی سیم A بین ECU گیربکس (۱۶۳۰) و جعبه سوپاپ (۱۶۳۵) را بررسی نمائید با بستن سوئیچ و بیرون آوردن شیر برقی و کانکتور گیربکس مقدار مقاومت سلونوئید $R=40\Omega \pm 2\Omega$ EVS6 را اندازه گیری نمائید



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

کنترل عملکرد شیر برقی EPDE

عیوب زیر توسط ECU قابل تشخیص می باشد

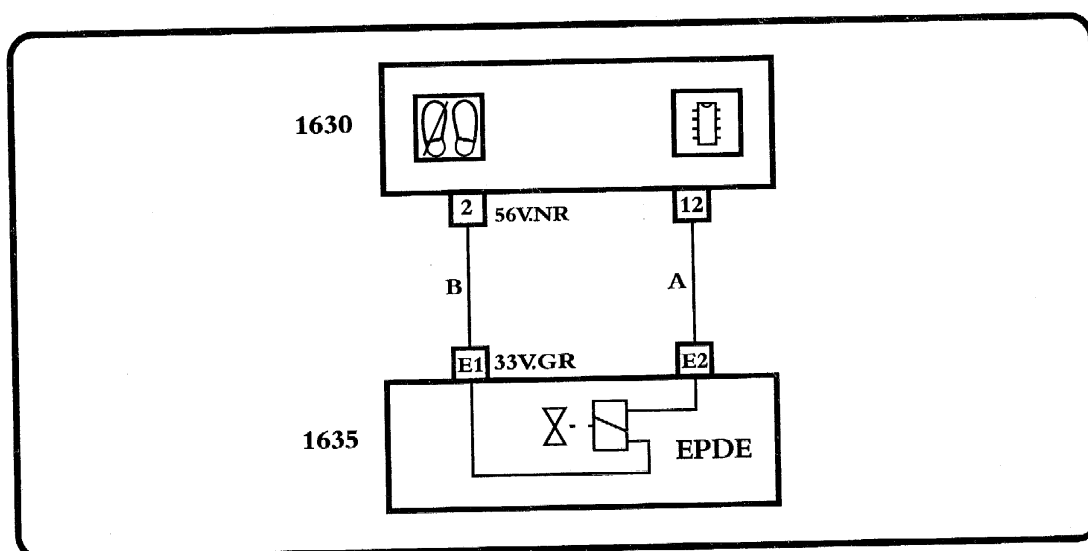
اتصال کوتاه مثبت

اتصال کوتاه دوسیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به منفی

با بستن دستگاه یا **DIAG 2000** و وارد شدن به بخش اندازه گیری پارامترها بررسیهای زیر را انجام دهید

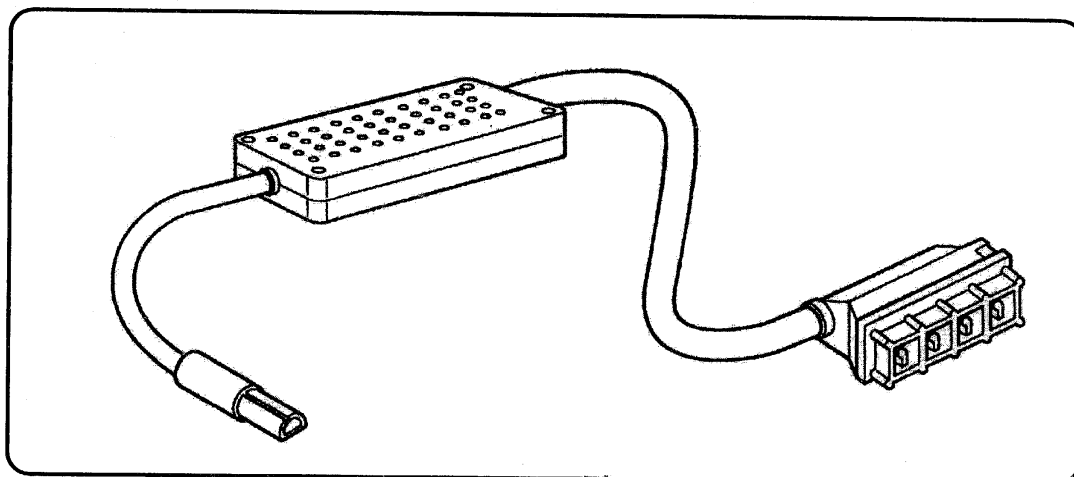
۲- بررسیهایی که در زمان ظاهر شدن عیب انجام می پذیرد

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز، 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 شیر برقی و کانکتور گیربکس مقاومت شیر برقی EPDE ($R=38\Omega \pm 2\Omega$) را اندازه گیری نمائید



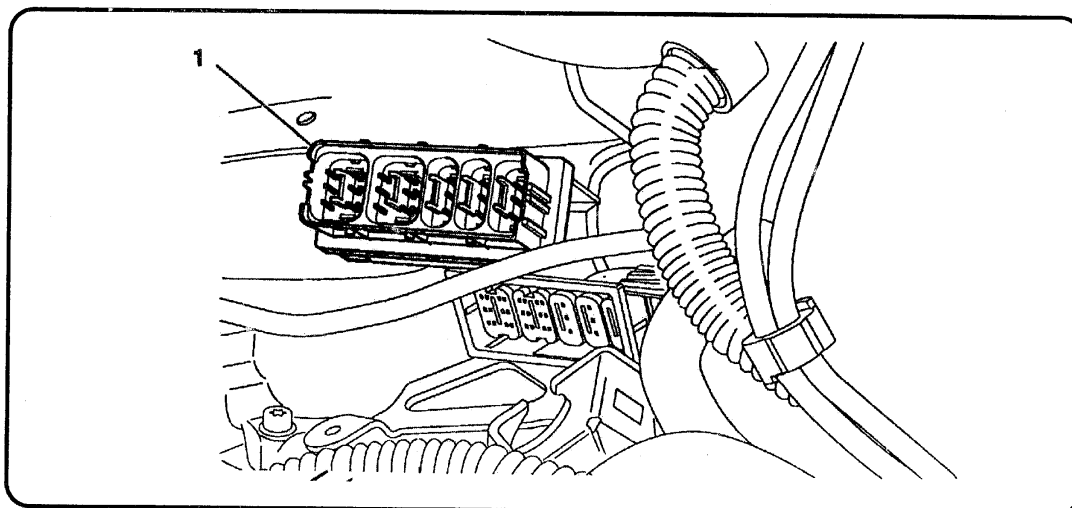
کنترل مدار الکتریکی جعبه سوپاپ

۱- ابزار مخصوص



تستر دسته سیم

۲- نحوه تست



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

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
$2,52K\Omega (20\Omega)$	B1 B4	اندازه گیر 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	شیر برقی 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

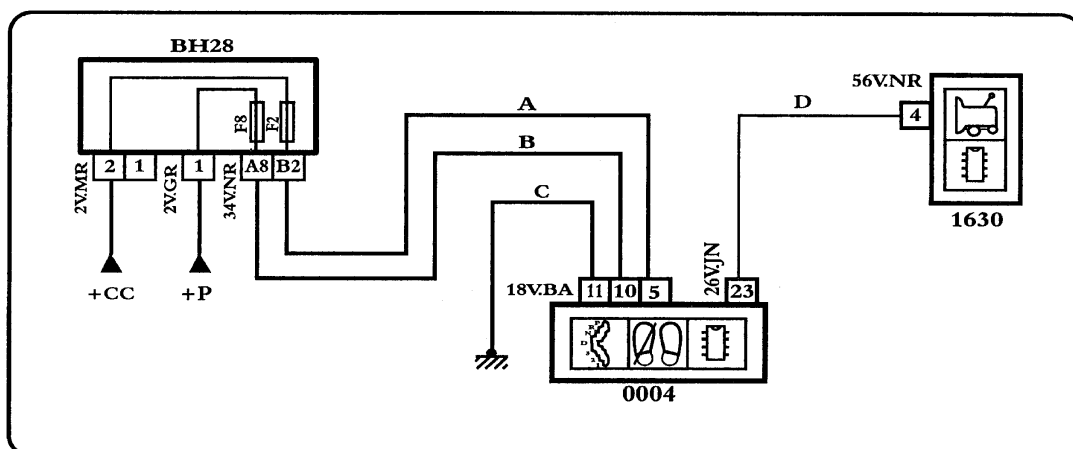
اتصال کوتاه مثبت

اتصال کوتاه دوسیم، قطع سیم یا اتصال کوتاه به منفی

با بستن دستگاه یا **DIAG 2000** با ورود به بخش پارامترها عملکرد صفحه نمایش را بررسی نمایید

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

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



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

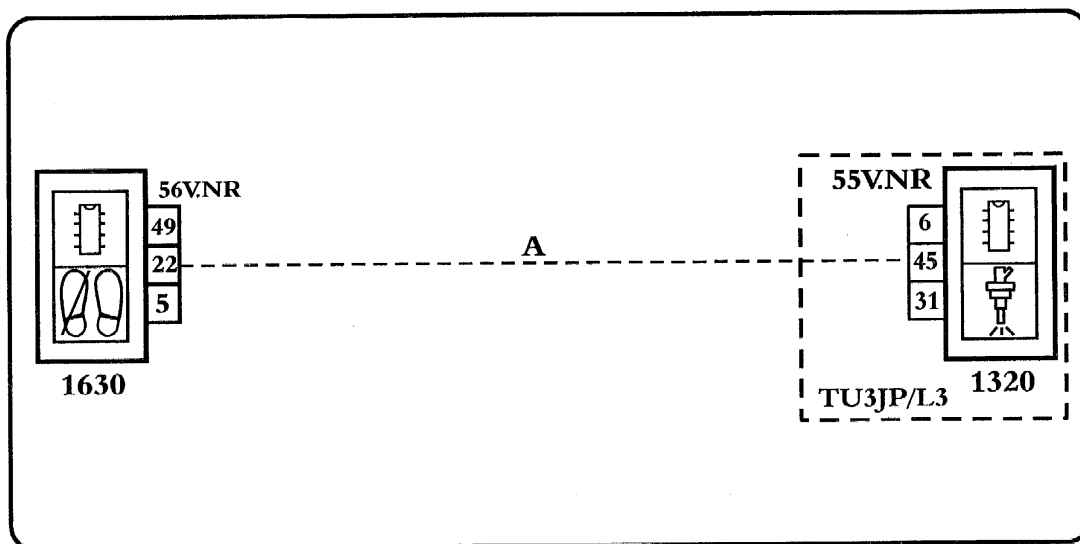
کنترل عملکرد سیگنال گشتاور موتور

۱- اطلاعات ECU در دسترس است

با بستن دستگاه **DIAG 2000** و وارد شدن در بخش اندازه گیری پارامترها عملکرد سیگنال گشتاور موتور را بررسی نمایید

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

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
موتور روشن	خودرو بی حرکت وضعیت دسته دنده P یا N اندازه گیری پارامترها متغیر، در این صورت گشتاور موتور برابر با ON.M خواهد بود در وضعیت D خودرو در حرکت مقدار گشتاور موتور افزایش میابد 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

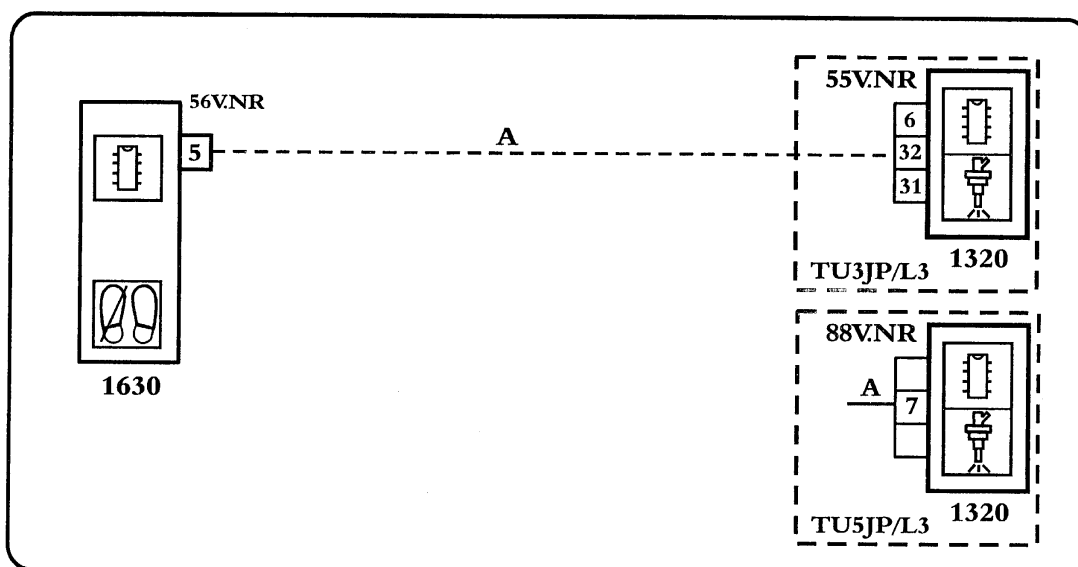
- قطع سیم

- اتصال کوتاه

۱- با بستن دستگاه **DIAG 2000** 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 سوئیچ باز و خودرو در حرکت کاهش گشتاور را با تغییر دنده کنترل نمائید در صورت وضعیت غیر عادی عایق و عدم قطعی سیم A را بررسی نمائید	سوئیچ باز، موتور روشن و خودرو در وضعیت D در حال حرکت وضعیت خروجی ها را در بخش اندازه گیری پارامترها بررسی کنید کاهش گشتاور را با تغییر دنده کنترل نمائید در صورت وضعیت غیر عادی عایق و عدم قطعی سیم A را بررسی نمائید



کنترل عملکرد ECU

۱- دستگاه **DIAG 2000** را به کانکتور عیب یاب متصل نمائید

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

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با باز بودن سوئیچ و قطع ECU سیم های رابطه دستگاه را کنترل نمائید برق مثبت سیستم جرقه به ECU را بررسی کنید عملکرد دستگاه عیب یاب را کنترل نمائید با باز بودن 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 میشود

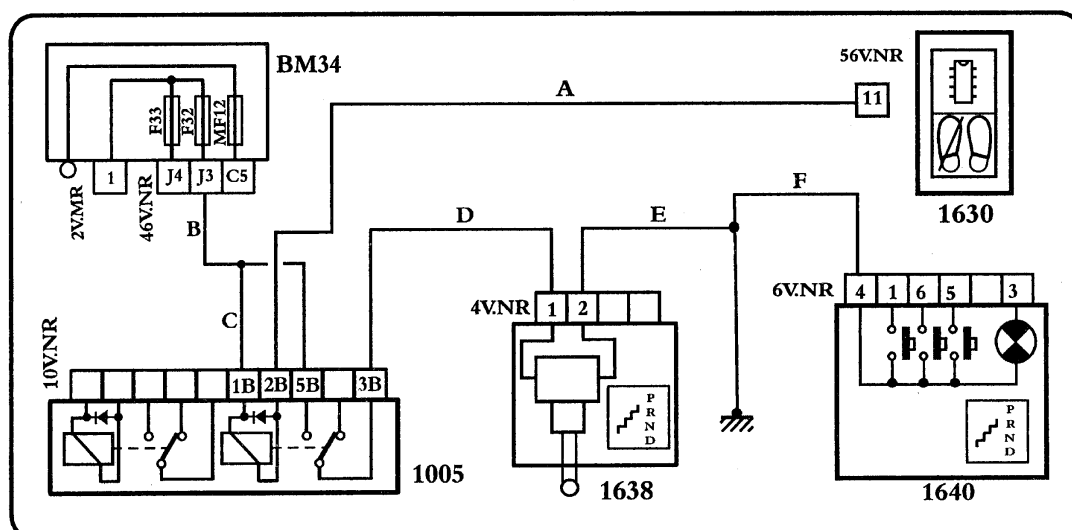
- اتصال کوتاه مثبت

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

با بستن دستگاه **DIAG 2000** و وارد شدن به بخش اندازه گیری پارامترها عملکرد ضامن دسته دنده را بررسی کنید

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

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با وصل بودن ECU و باز بودن سوئیچ و قرار دادن دسته دنده در وضعیت P مقدار ولتاژ ترمینال ۱۱ کانکتور 56 VNR 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 $R=11\Omega \pm 2\Omega$ میباشد



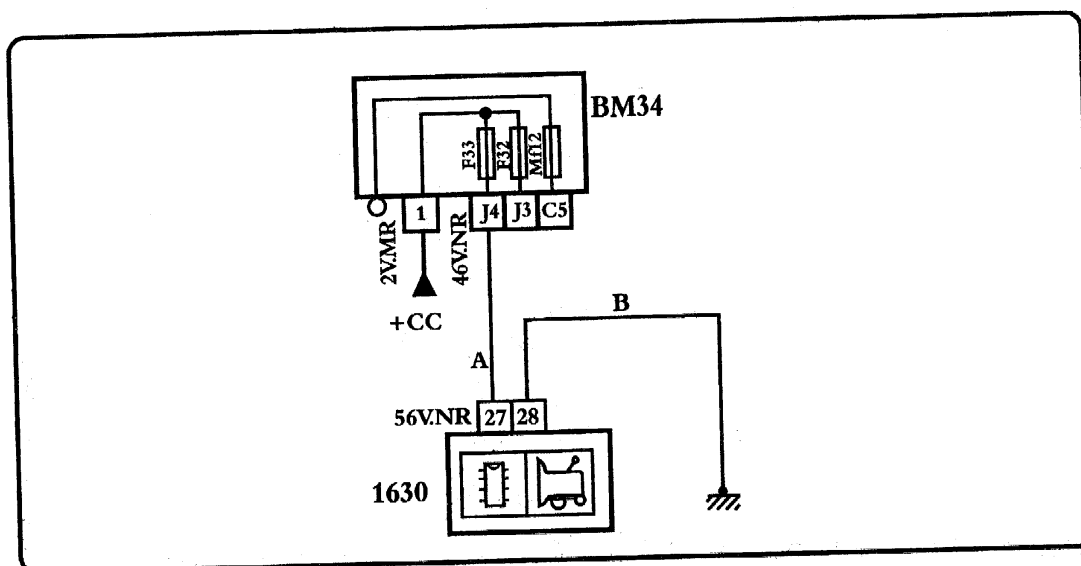
کنترل ولتاژ باتری

۱- اطلاعات ECU در دسترس می باشد

با بستن دستگاه **DIAG 2000** را وصل نمایید

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

وضعیت خودرو	بررسیهای لازم
سوئیچ باز موتور خاموش	با بستن سوئیچ و قطع ECU ولتاژ $U=0V$ ترمینال ۲۷ ECU را بررسی نمائید با باز بودن سوئیچ ولتاژ $U=12V$ ترمینال ۲۷ ECU را کنترل کنید اتصال منفی سیم 8 را بررسی نمائید



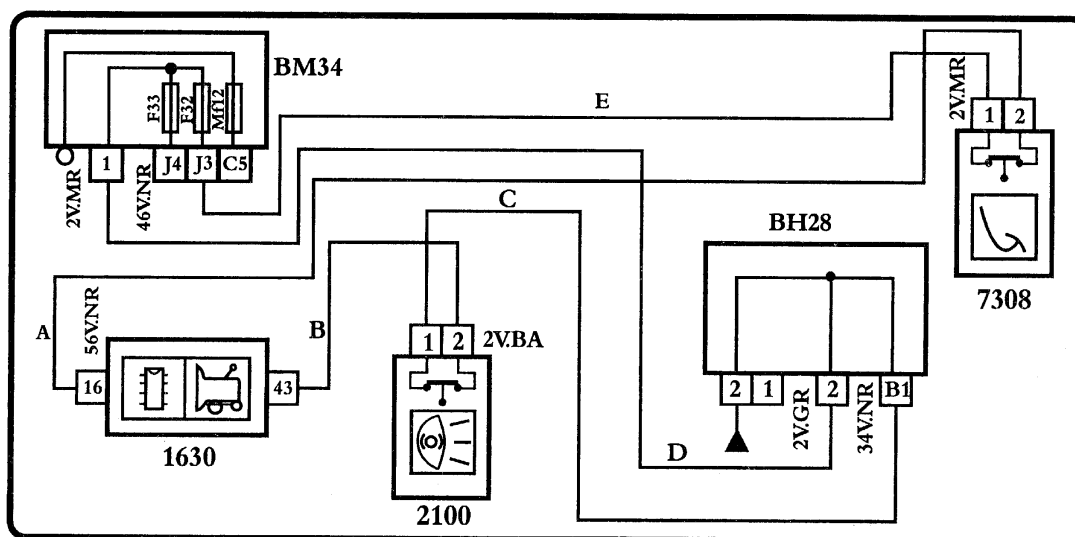
کنترل عملکرد مناسب ترمز

کنترل عملکرد لامپ سوئیچ زیر پدال ترمز

۱- با بستن دستگاه **DIAG 2000** و وارد شدن به قسمت اندازه گیری پارامترها عملکرد سوئیچ زیر پدال و لامپ ترمز را بررسی نمایید

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

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 این صورت عدم قطعی (عایق) سیم های B, A را کنترل نمایید

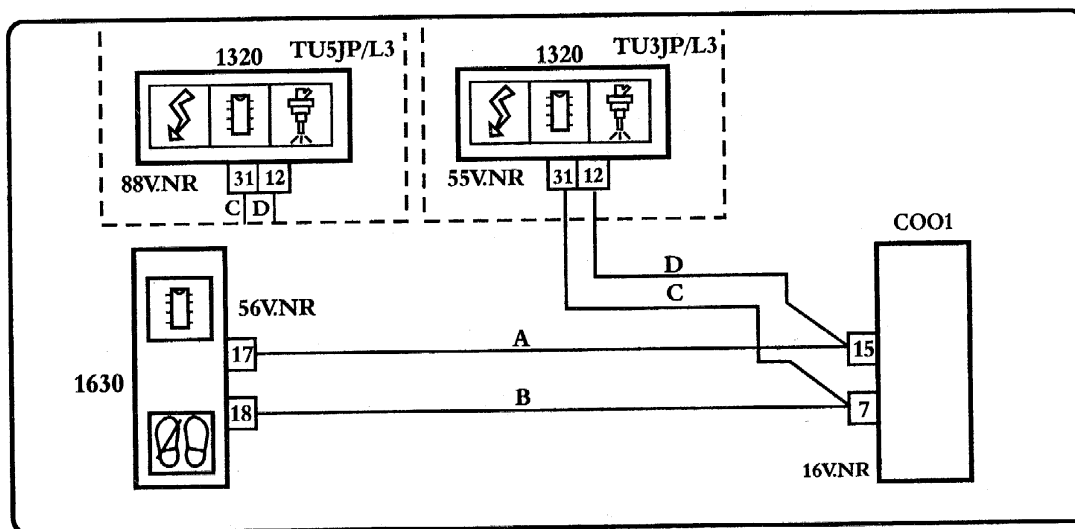


کنترل تغذیه کانکتور عیب یاب

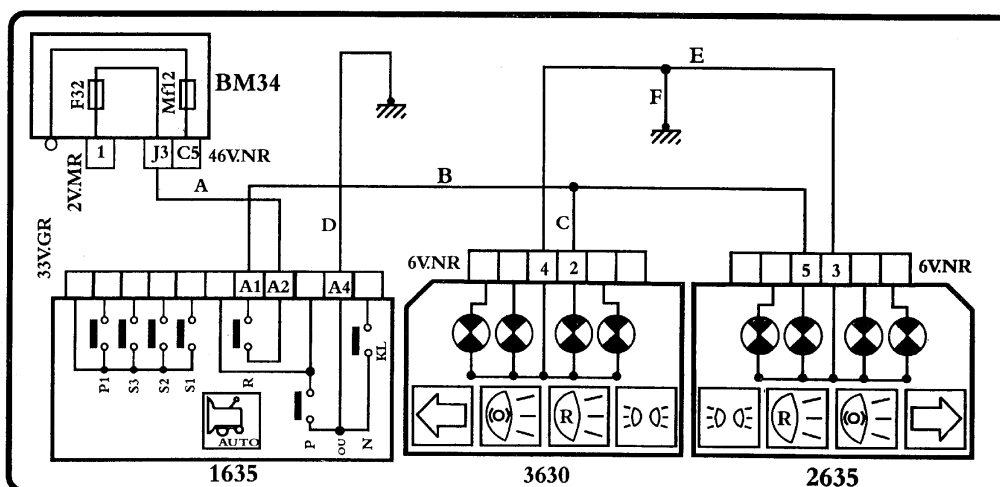
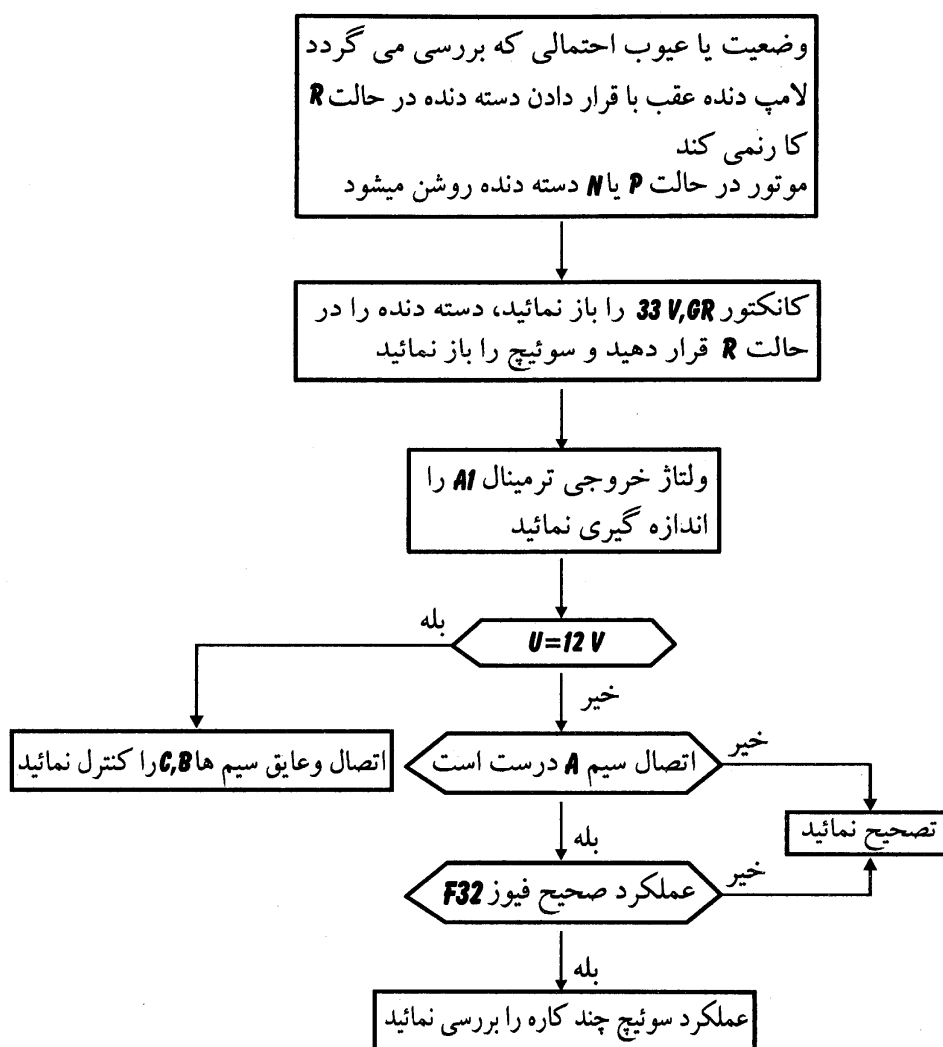
۱- اطلاعات ECU در دسترس می باشد

دستگاه **DIAG 2000** 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 عیب یاب را بررسی نمایید



کنترل عملکرد لامپ دنده عقب:

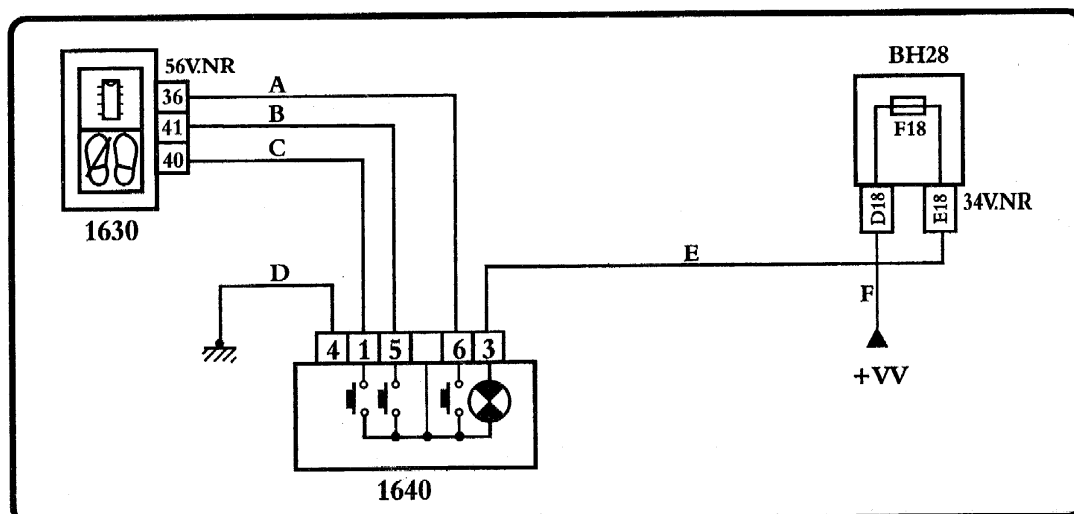


کنترل عملکرد کلید انتخاب برنامه گیربکس

۱- اطلاعات ECU در دسترس میباشد

با بستن دستگاه **DIAG 2000** و وارد شدن به بخش اندازه گیری پارامترهای عملکرد گیربکس را در وضعیت ۱ بررسی نمایید

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 برفی 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 روشنایی چراغ نمایشگر وضعیت دنده را بررسی کنید در صورت وجود وضعیت غیر عادی عایق و اتصال سیم های O C,B,A کنترل نمائید



روش تنظیم / تخلیه و پر کردن روغن گیربکس

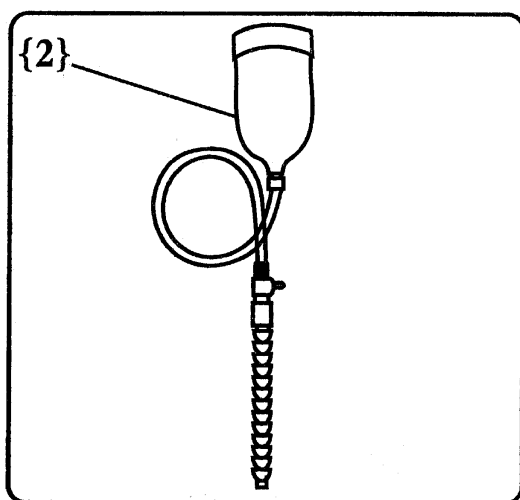
۱- مقدمه

گیربکس اتوماتیک بصورت دائمی روغنکاری می گردد. هر چند که این گیربکس مجهز به سیستم اندازه گیری میزان آلودگی روغن است سطح روغن آن را در هر ۶۰۰۰ کیلومتر بازدید نمائید. **ECU** گیربکس یک سنسور اندازه گیری 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

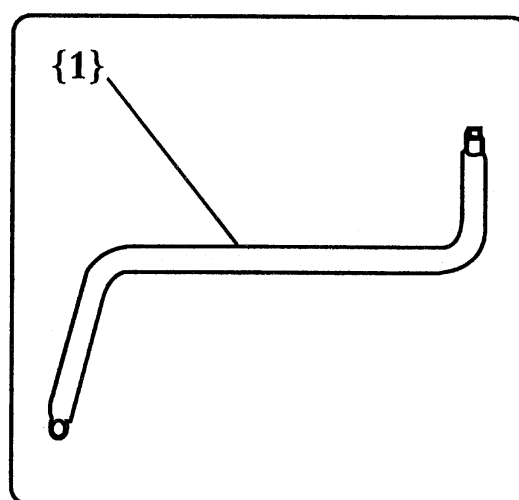
در صورتیکه شمارنده به انتها برسد چراغهای وضعیت برفی و ورزشی (اسپرت) روی پانل چشمک می زند و راننده را از وجود عیبی در سیستم مطلع می کند

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

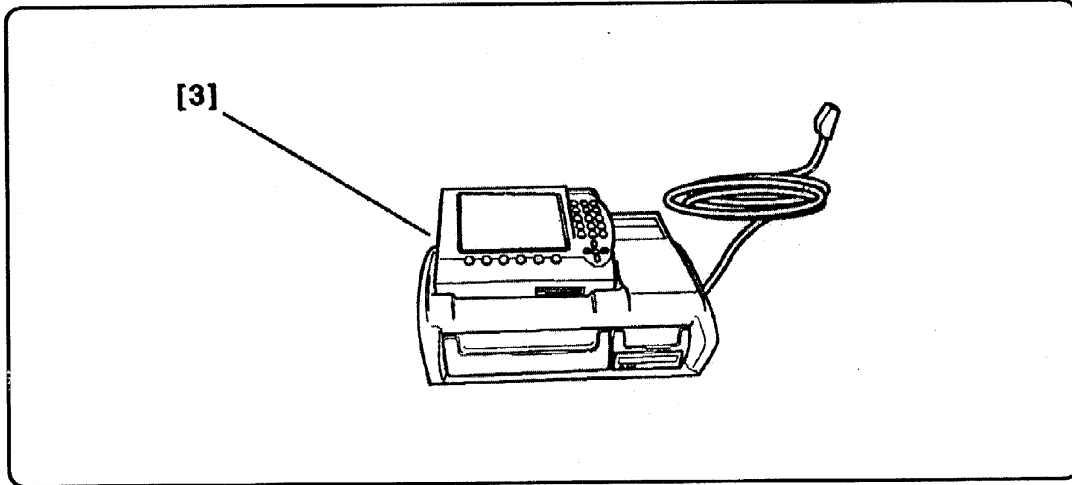
اخطار: در صورت چشمک زدن چراغهای برنامه برفی و ورزشی بررسی پانل و تشخیص زمان تعویض روغن شمارنده **ECU** گیربکس را پس از تعویض روغن صفر نمائید. جهت دسترسی به اطلاعات بیشتر به راهنمای سرویس گیربکس اتوماتیک مراجعه نمائید. توجه داشته باشید در صورتی که شمارنده آلودگی روغن به عدد ۳۲۹۵۸ برسد تعویض روغن گیربکس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



{۲} آچار مخصوص درپوش تخلیه روغن



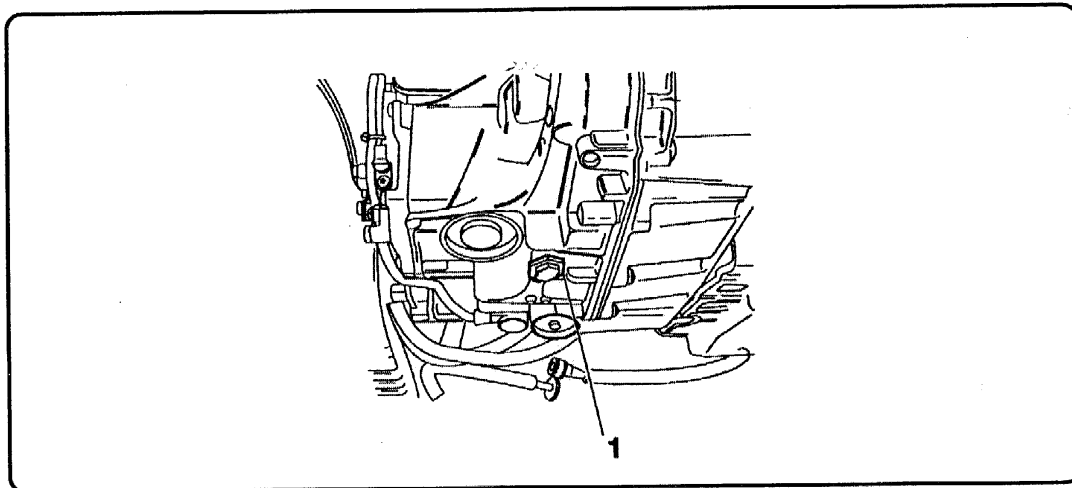
{۱} ابزار مخصوص پر کردن روغن گیربکس



و {۳} دستگاه عیب یاب **DIAG 2000**

۳- تخلیه روغن گیربکس

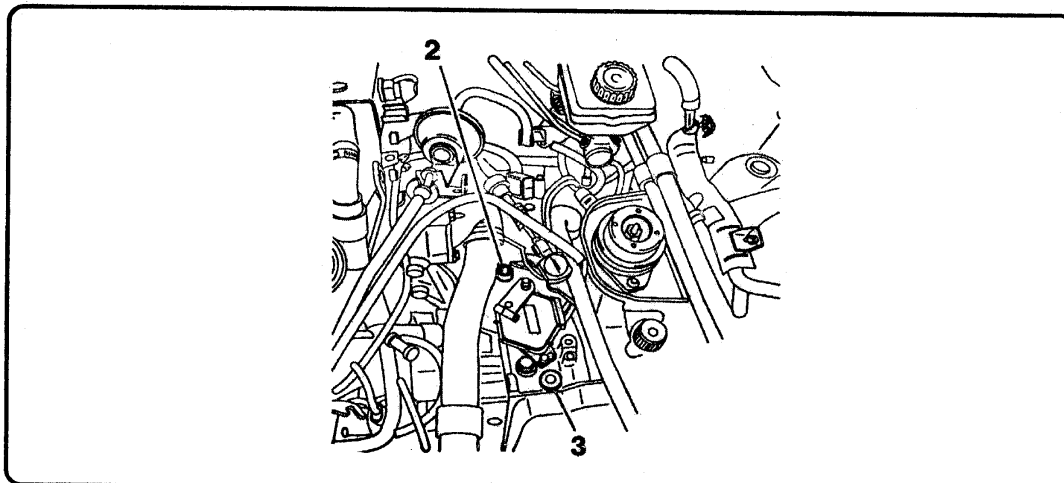
توجه: در صورت تخلیه روغن گیربکس از روی ماشین مقدار تخلیه روغن در حدود ۳ لیتر میباشد



پس از گرم شدن روغن گیربکس مطابق شکل پیچ ۱ (شش پروبطول 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 (برروی خودرو) ۳ لیتر

در صورت تخلیه کامل روغن گیربکس ۶ لیتر

در صورت باز و بست پوسته جعبه سوپاپ ۰/۵ لیتر

در صورت تعویض جعبه سوپاپ ۳/۵ لیتر

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

۵- کنترل سطح روغن

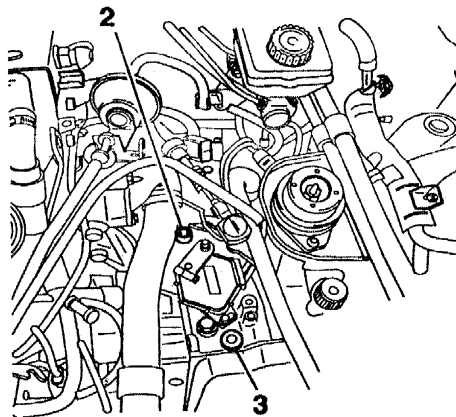
اخطار: فقط از روغن **ESSO LT 71141** استفاده نمائید

با بستن دستگاه عیب یاب 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

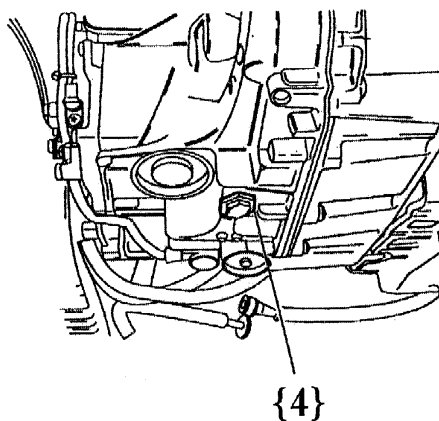
توسط دستگاه عیب یاب به بخش اندازه گیری پارامترها وارد شوید



در پوش محل پر کردن 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 سانتی گراد برسد. سپس مطابق شکل در پوش شش پر (۴) را باز کنید. در صورتیکه روغن جاری شود و سپس بصورت قطره ای بریزد سطح روغن صحیح می باشد



در صورتیکه با باز کردن در پوش روغنی جریان نیافت

- موتور را خاموش کنید

- پس از سرد شدن روغن نیم لیتر روغن به آن اضافه کنید

- رویه اندازه گیری 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 می گردد. با کارکرد گیربکس واحد اندازه گیر آلودگی روغن گیربکس سیستم به میزان درجه حرارت روغن گیربکس افزایش می یابد در صورتیکه گیربکس ۶۰۰۰ ساعت در زیر دمای ۹۵ درجه سانتی گراد کار کند واحد شمارنده آلودگی به حد اکثر مقدار خود ۳۲۹۵۸ می رسد هنگامیکه شمارنده به عدد فوق برسد لامپ نشانگر روی پانل وضعیت ورزشی یا برفی چشمک می زند و راننده از زمان تعویض روغن مطلع میشود توسط دستگاه عیب یاب با وارد شدن به بخش اندازه گیری پارامترها میتوان تعیین نمود که علت چشمک زدن چراغ نشانگر مربوط به برنامه ورزشی یا برفی گیربکس، از روغن آن می باشد یا خیر در صورت تعویض روغن شمارگر آلودگی روغن را توسط عیب یاب اصلاح نمائید

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

- 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

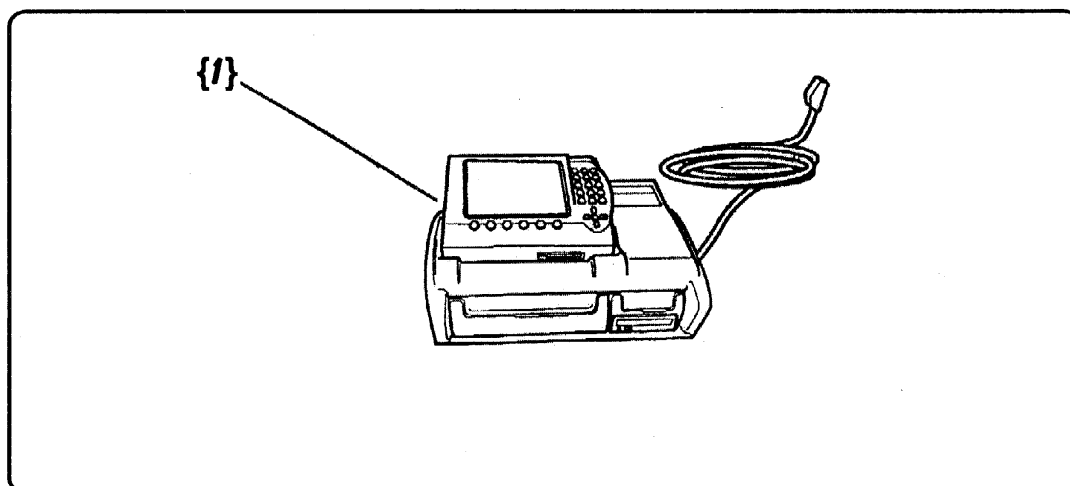
در صورت نیاز به تعویض ECU قبل از انجام آن عدد شمارنده آلودگی روغن را از روی ECU قبلی بخوانید و آنرا توسط دستگاه عیب به ECU جدید وارد نمائید

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 می شود

۴- نحوه تغییر شمارنده آلودگی روغن

۴-۱ ابزار مخصوص مورد نیاز



{1} دستگاه **DIAG 2000**

۴-۲ نحوه تغییر شمارنده آلودگی با دستگاه **DIAG 2000**

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

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:

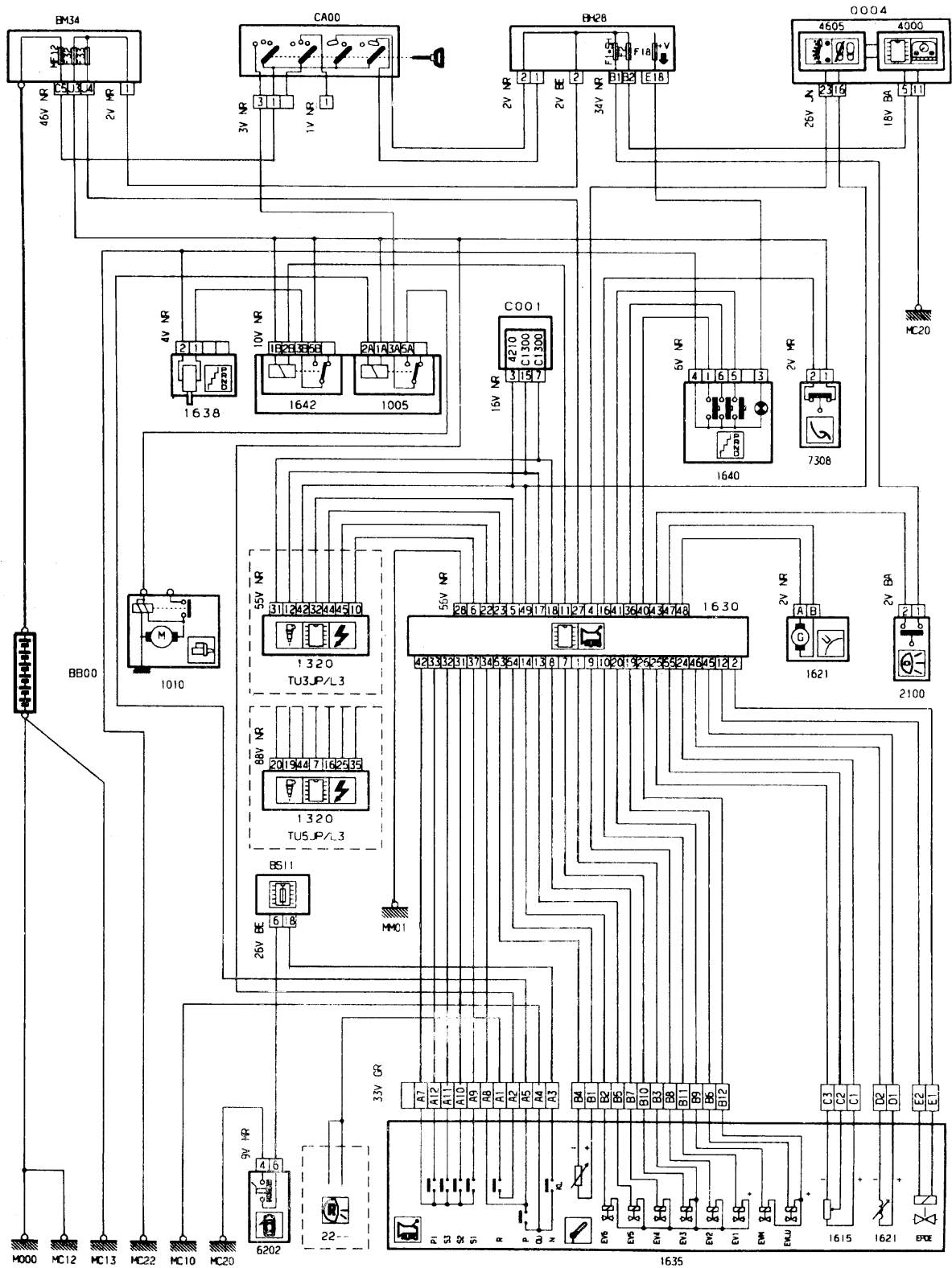


Fig: 1 - D3AKNOQR

D3AKNOQR

ECU

ترمينال	توضیح
۱	تغذیه سلونوئیدهای EVS (+)
۲	تغذیه (+) شیر کنترل کولر EPDE
۴	موقعیت دسته دنده
۵	اطلاعات کاهنده 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 (EVLU) LOCK-UP
۲۰	کنترل شیر برقی EVM
۲۲	اطلاعات گشتاور
۲۳	اطلاعات درخواستی راننده
۲۴	تغذیه (+) سنسور فشار روغن گیربکس

معرفی پایه های ECU

۲۵	تغذیه (-) سنسور فشار روغن گیربکس
۲۶	تغذیه سلونوئید وارهای EVLU-EVM
۲۷	تغذیه (+) ECU موتور
۲۸	تغذیه (-) ECU مشترک با منفی ECU موتور
۳۱	کنتاک ۲ S سوئیچ چند منظوره
۳۲	کنتاک ۳ S سوئیچ چند منظوره
۳۳	کنتاک ۴ S سوئیچ چند منظوره
۳۴	کنتاک P/N سوئیچ چند منظوره
۳۶	کنتاک اولین دنده
۳۷	کنتاک ۱ S سوئیچ چند منظوره
۴۰	کنتاک وضعیت SNOW
۴۱	کنتاک سلکتور تعویض دنده SNOW / SPORT
۴۲	بدنه سوئیچ چند منظوره
۴۳	سوئیچ چراغ ترمز
۴۵	سیگنال (+) سنسور سرعت ورودی گیربکس (توربین)
۴۶	سیگنال (-) سنسور سرعت ورودی گیربکس (توربین)
۴۷	سیگنال (-) از سنسور خروجی گیربکس
۴۸	سیگنال (+) از سنسور خروجی گیربکس
۴۹	اطلاعات سرعت توربین
۵۳	سیگنال (-) سنسور درجه حرارت روغن
۵۴	سیگنال (+) سنسور درجه حرارت روغن
۵۵	سیگنال سنسور فشار اصلی

محیط کار باید از نظر:

زیبایی و هماهنگی	مثل	گردشگاه
پاکیزگی و بهداشت	مثل	آرایشگاه
دلبستگی و تعلق خاطر	مثل	زادگاه
روحیه کار و تلاش	مثل	ورزشگاه
معرفت اعتقادی و اخلاقی	مثل	عبادتگاه
اندیشه و دانش	مثل	دانشگاه
هنر خلاقیت و محصول جدید	مثل	نمایشگاه
رعایت نظم و انضباط	مثل	اردوگاه
کار ، تولید و صنعت	مثل	کارگاه
جستجوی مشکل و حل آن	مثل	شکارگاه
حل مشکلات زندگی و امنیت خاطر	مثل	پناهگاه

باشد .

بهار ۱۳۸۱

تهران-ایران