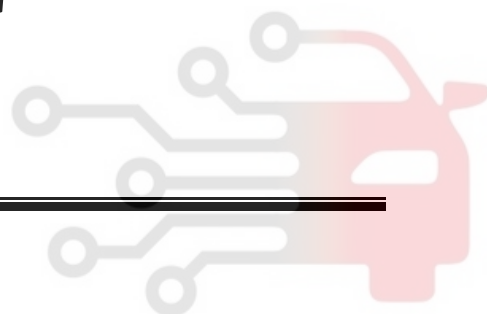


گیربکس اتوماتیک

AT

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
۵	پیش‌هشدارها
۵	سیستم ایمنی و محافظ تعبیه شده (SRS) «کیسه هوا» و «کمر بند ایمنی کشنده»
۵	پیش‌هشدارها
۷	نکات سرویس یا پیش‌هشدارها
۷	نقشه سیم‌کشی و عیب‌یابی
۸	آماده‌سازی
۸	ابزارهای مخصوص
۱۰	ابزارهای عمومی
۱۲	سیستم کلی
۱۲	موقعیت قطعات برقی گیربکس اتوماتیک (A/T)
۱۳	نقشه مدار برقی
۱۴	نمای برش خورده
۱۵	مدار کنترل هیدرولیک
۱۶	مکانیزم تعویض دنده
۲۵	سیستم کنترل
۲۷	مکانیزم کنترل
۳۱	شیر کنترل
۳۳	شرح سیستم عیب‌یابی هوشمند
۳۹	مراحل عیب‌یابی بدون CONSULT-II
۵۱	عیب‌یابی - مقدمه
۵۴	مقدمه
۵۶	جریان کار
۵۶	عیب‌یابی - بازرسی‌های اصلی
۵۶	کنترل روغن گیربکس اتوماتیک (A/T)
۵۹	تست استال
۶۱	تست جاده
۸۰	عیب‌یابی - شرح عمومی
۸۰	جدول علائم
۹۱	ترمینال‌های TCM و مقادیر مرجع
۹۵	عیب‌یابی منبع تغذیه
۹۵	نقشه سیم‌کشی - AT - اصلی
۹۶	مراحل عیب‌یابی
۹۸	سنسور سرعت خودرو A/T (سنسور دور)
۹۸	شرح
۱۰۰	مدار سیم‌کشی - VSSA/T - A/T
۱۰۱	مراحل عیب‌یابی
۱۰۳	سنسور سرعت خودرو MTR
۱۰۳	شرح
۱۰۵	نقشه سیم‌کشی VSSMTR-AT
۱۰۶	مراحل عیب‌یابی
۱۰۸	سنسور موقعیت دریچه گاز
۱۰۸	شرح
۱۱۰	نقشه سیم‌کشی - TPS - AT
۱۱۱	مراحل عیب‌یابی
۱۱۶	شیر برقی تعویض دنده A
۱۱۶	شرح
۱۱۸	نقشه سیم‌کشی SSV/A-AT
۱۱۹	مراحل عیب‌یابی
۱۲۱	شیر برقی تعویض دنده B
۱۲۱	شرح
۱۲۳	نقشه سیم‌کشی - SSV/b - AT

۱۲۴	مراحل عیب‌یابی
۱۲۶	شیر برقی کلاچ یکطرفه
۱۲۶	شرح
۱۲۸	نقشه سیم‌کشی - ATVSCRVO
۱۲۹	مراحل عیب‌یابی
۱۳۱	شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور کلاچ)
۱۳۱	شرح
۱۳۳	نقشه سیم‌کشی - TCV-AT
۱۳۴	مراحل عیب‌یابی
۱۳۶	سنسور باطری / دمای روغن (مدار سنسور دمای روغن گیربکس A/T و برق TCM)
۱۳۶	شرح
۱۳۸	نقشه سیم‌کشی BA/FTS-AT
۱۳۹	مراحل عیب‌یابی
۱۴۳	سیگنال دور موتور
۱۴۳	شرح
۱۴۴	نقشه سیم‌کشی - ENGSS-AT
۱۴۵	مراحل عیب‌یابی
۱۴۷	شیر برقی فشار مدار
۱۴۷	شرح
۱۴۹	نقشه سیم‌کشی - LPSV-AT
۱۵۰	مراحل عیب‌یابی
۱۵۳	واحد کنترل (RAM)، واحد کنترل (ROM)
۱۵۳	شرح
۱۵۴	مراحل عیب‌یابی
۱۵۵	واحد کنترل (EEP ROM)
۱۵۵	شرح
۱۵۶	مراحل عیب‌یابی
۱۵۷	عیب‌یابی علائم
۱۵۷	نقشه سیم‌کشی NONDTC-AT
۱۶۱	۱. چراغ هشدار A/T CHECK, O/D OFF روشن نمی‌شود
۱۶۳	۲. چراغ هشدار POWER روشن نمی‌شود
۱۶۴	۳. چراغ هشدار O/D OFF روشن نمی‌شود
۱۶۴	۴. چراغ هشدار POWER روشن نمی‌شود
۱۶۶	۵. در حالت P یا N موتور نمی‌تواند روشن شود
۱۶۷	۶. در حالت P خودرو با هل دادن به جلو یا عقب حرکت می‌کند
۱۶۸	۷. در حالت N خودرو حرکت می‌کند
۱۷۱	۸. شوک شدید در حالت N → R
۱۷۳	۹. خودرو در حالت R به عقب حرکت نمی‌کند
۱۷۷	۱۰. خودرو در حالت D_1 یا D_2 به جلو حرکت نمی‌کند
۱۸۰	۱۱. خودرو در حالت D_1 نمی‌تواند حرکت کند
۱۸۳	۱۲. گیربکس (A/T) تعویض دنده نمی‌کند: در حالت $D_1 \rightarrow D_2$ یا $D_4 \rightarrow D_2$
۱۸۶	۱۳. گیربکس (A/T) تعویض دنده نمی‌کند: در حالت $D_2 \rightarrow D_3$
۱۸۹	۱۴. گیربکس (A/T) در حالت $D_3 \rightarrow D_4$ تعویض دنده نمی‌کند.
۱۹۲	۱۵. گیربکس A/T قفل (LOCK UP) نمی‌شود.
۱۹۴	۱۶. گیربکس A/T وضعیت قفل (LOCK UP) را حفظ می‌کند.
۱۹۶	۱۷. حالت قفل (LOCK UP) آزاد نمی‌شود.
۱۹۷	۱۸. موتور به دور آرام بر نمی‌گردد (ترمز سبک $D_4 \rightarrow D_3$)
۱۹۹	۱۹. خودرو در حالت D_1 حرکت نمی‌کند.
۲۰۰	۲۰. وقتی کلید کنترل اوردرایو را از ON به OFF می‌زنیم گیربکس A/T از D_4 به D_3 تعویض دنده نمی‌کند.
۲۰۱	۲۱. وقتی دسته دنده در حالت D_2 می‌بریم گیربکس A/T در حالت $D_2 \rightarrow D_3$ تعویض دنده نمی‌کند.
۲۰۲	۲۲. وقتی دسته را در حالت $1 \rightarrow 2$ می‌بریم گیربکس A/T در حالت $1 \rightarrow 2$ تعویض دنده نمی‌کند.
۲۰۳	۲۳. خودرو با ترمز موتوری شتاب را کم نمی‌کند.
۲۰۴	۲۴. عیب‌یابی TCM مدار کلیدهای کنترل اوردرایو، کنترل A/T و موقعیت گاز را فعال نمی‌کند.

پیش هشدارها

سیستم ایمنی و محافظ تعبیه شده (SRS) «کیسه هوا» و «کمر بند ایمنی کشنده»

سیستم ایمنی و محافظ تعبیه شده مانند «کیسه هوا» «کشنده کمر بند ایمنی» همراه با کمر بند ایمنی به کم کردن شدت جراحات راننده و سرنشین جلو در بعضی از انواع تصادفات کمک می‌کند. مجموعه سیستم ایمنی و محافظ تعبیه شده در مدل A33 نیسان (ماکسیما) باین شرح می‌باشد (مجموعه برحسب تقاضای کشورهای سفارش دهنده و تجهیزات اختیاری ممکن است متفاوت باشد).

- برای تصادف از ناحیه جلو
- سیستم ایمنی و محافظ تعبیه شده (SRS) شامل کپسول کیسه هوای راننده (واقع در وسط غربلیک فرمان)، کپسول کیسه هوای سرنشین جلو (واقع در سمت سرنشین جلو داشبورد)، کشنده کمر بند ایمنی، قطعه سنسور هوشمند، چراغ هشدار، دسته سیمها و کابل مارپیچ می‌باشد.
- برای تصادف از ناحیه کنار
- سیستم ایمنی و محافظ تعبیه شده (SRS) شامل کیسه‌های هوای جانبی (واقع در کناره‌های بیرونی صندلی‌های جلو)، سنسور ماهواره‌ای، قطعه سنسور هوشمند (یکی از اجزاء سیستم ایمنی تصادف از جلو) دسته سیمها، چراغ هشدار (یکی از اجزاء سیستم ایمنی تصادف از جلو) می‌باشد.
- اطلاعات مورد نیاز برای سرویس ایمنی سیستم در بخش RS این کتاب ارائه شده است.

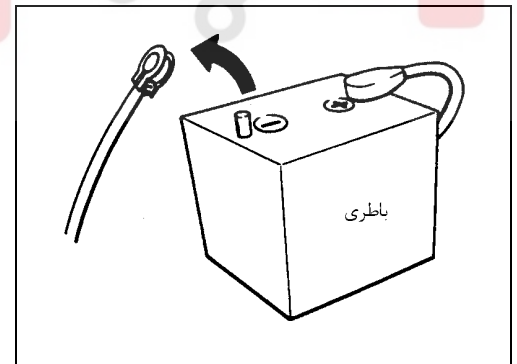
هشدار

- برای جلوگیری از کار نکردن سیستم ایمنی و محافظ خودرو که می‌تواند موجب افزایش خطر جراحات یا مرگ در صورت تصادف گردد، تمام کارهای نگهداری و تعمیرات بایستی توسط تعمیرگاههای مجاز انجام پذیرد.
- نگهداری نامناسب شامل پیاده و سوار کردن غیر صحیح سیستم (SRS) می‌تواند منجر به مجروح شدن تعمیرکار بعلت فعال شدن ناخواسته سیستم شود. برای پیاده کردن کابل مارپیچ و کپسول کیسه هوا به بخش RS مراجعه کنید.
- از ابزار تست الکتریکی رایج در هیچ یک از مدارهای الکتریکی مربوط به سیستم (SRS) استفاده نکنید مگر آنکه استفاده از آن در کتاب توصیه شده باشد. دسته سیمهای مربوط به سیستم SRS از رنگ زرد سوکت دسته سیم قابل شناسائی می‌باشند (همچنین با روکش محافظ زرد رنگ دسته سیم یا نوار چسبی زرد رنگ قبل از سوکت‌ها قابل شناسائی هستند).

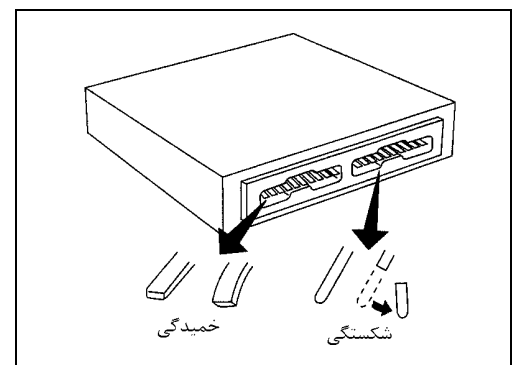
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

پیش هشدارها

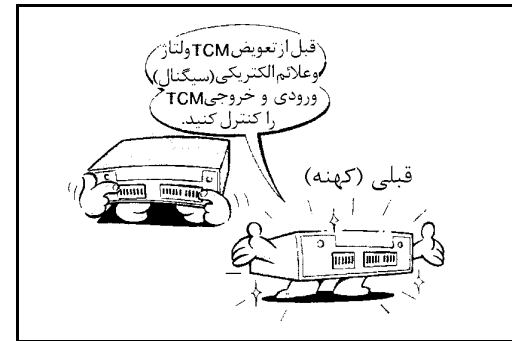
- قبل از جدا کردن یا وصل کردن سوکت دسته سیم TCM، سوئیچ خودرو را بسته (OFF) و سر باتری منفی را جدا کنید. عدم انجام چنین عملی ممکن است به TCM آسیب وارد نماید، بدلیل آنکه حتی در زمان بسته بودن سوئیچ خودرو (OFF) ولتاژ همچنان به TCM القا می‌شود.



- هنگام وصل یا جدا کردن سوکت دسته سیم به TCM مراقب آسیب رساندن به پین‌ها (سرسیم‌ها) باشید. (خمیدگی یا شکستگی)
- در هنگام وصل کردن سوکت دسته سیم به TCM از عدم خمیدگی یا شکستگی پین‌های (سرسیم‌های) TCM اطمینان حاصل نمایید.



• قبل از تعویض TCM، سیگنال ورودی / خروجی TCM را مورد بازرسی قرار داده و از عملکرد درست یا نادرست TCM اطمینان حاصل نمایید. (صفحه AT را مطالعه نمایید)



- قبل از اقدام به باز کردن، سطح خارجی گیربکس را با دقت تمیز کنید. زیرا این امر مهم باعث میشود، قطعات داخلی از تماس با کثافات و مواد خارجی دیگر حفظ شوند.
- باز کردن قطعات باید در یک محیط کاملاً تمیز انجام شود.
- برای پاک و خشک کردن قطعات از پارچه‌های نخی استفاده نکنید. چون نخ‌های باقی مانده از پارچه‌ها می‌تواند وارد گیربکس شود و در زمان کارکردن ایجاد مشکل نماید.
- قطعات را به ترتیب باز کرده و بچینید تا جمع کردن آن راحت‌تر و بهتر انجام شود.
- کلیه قطعات را قبل از بررسی یا جمع کردن باید با مواد معمولی غیر قابل اشتعال شستشو کنید.
- هر دفعه که گیربکس را باز می‌کنید، واشرها، سیلرها و اورینگ‌ها باید تعویض شوند.
- انجام آزمایش‌های عملی هر جا که مشخص شده‌اند خیلی مهم است.
- پوسته شیرها دارای قطعات دقیقی هستند و زمانی که پیاده و یا سرویس می‌شوند مستلزم دقت زیادی می‌باشند، قطعات باز شده شیرها را به ترتیب باز کرده و بچینید تا جمع کردن راحت‌تر و بهتر انجام گیرد. همچنین باید خیلی دقت کنید که از پرت شدن یا گم شدن فنرها و قطعات ریز جلوگیری شود.
- قطعاتی مثل غلاف‌ها، پولک‌ها و را به طرز مناسبی سوار کنید. بعضی از این قطعات در سوراخ‌هایی که در بدنه شیرها است تحت وزن خودشان می‌لغزند.
- قبل از جمع کردن به همه قطعات کمی روغن ATF (روغن گیربکس) بزنید برای حفاظت از اورینگ‌ها و با ننگ داشتن بلبرینگ‌ها یا واشرها در جای خود به آنها گریس مخصوص بزنید و از گریس معمولی استفاده نکنید.
- موقع جمع کردن باید دقت کنید که اورینگ‌ها، واشرها آسیب نبینند.
- بعد از انجام تعمیرات، گیربکس را با روغن جدید (ATF) پر کنید.
- وقتی پیچ تخلیه گیربکس را باز می‌کنید، قسمتی از روغن گیربکس تخلیه می‌شود و مقداری روغن کهنه در تورک کانورتور (مبدل دور) و سیستم خنک کن روغن باقی می‌ماند.
- موقع تعویض روغن گیربکس همیشه مراحل «تعویض روغن گیربکس A/T» در MA ۱-۲۵ را اجرا کنید.

نکات سرویس یا پیش هشدارها

سیستم ایمنی

TCM یک سیستم حفاظت الکترونیکی دارد، (رساندن خودرو به نزدیک‌ترین محل تعمیراتی) این سیستم به خودرو اجازه می‌دهد حتی با آسیب دیدن مدارهای اصلی ورودی و خروجی قادر به حرکت باشد. تحت شرایط (FAIL-SAFE) همیشه خودرو با دنده 3 حرکت می‌کند، حتی اگر دسته دنده در حالت‌های 2,1 یا D باشد. ممکن است مشتری از کند بودن حرکت یا شتاب نداشتن خودرو شکایت کند.

وقتی که سوئیچ موتور را باز می‌کنیم (ON)، SAFE یا FAIL فعال شده، چراغ هشدار A/T CHECK, O/D OFF یا POWER برای مدت 8 ثانیه چشمک می‌زند [برای «عیب یابی (بدون CONSULT-II)» به ۳۹-AT۱ رجوع شود.] .

چشمک زدن چراغ هشدار A/T CHECK, O/D OFF یا POWER به مدت حدوداً 8 ثانیه فقط یکبار ظاهر شده و پاک می‌شود. و مشتری دوباره به شرایط عادی رانندگی بر می‌گردد. جریان کار در صفحه ۵۴-۱ AT دنبال کنید.

نتایج عیب یابی به شرح زیر خواهد بود. اولین عیب یابی آسیب دیدگی سنسور سرعت خودرو (یا سنسور دور) را مشخص می‌کند. ضمن عیب یابی‌های بعدی که بعد از کنترل کردن سنسور اجرا شده‌اند. هیچ آسیبی تشخیص داده نشده است.

سرویس تورک کانورتور (مبدل دور)

تورک کانورتور (مبدل دور) تحت هریک از شرایط زیر باید تعویض شود:

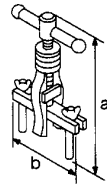
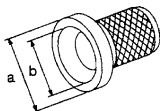
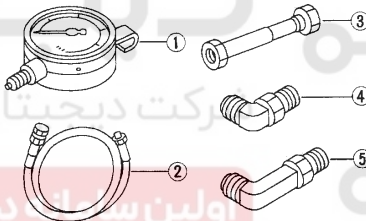
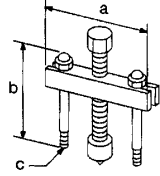
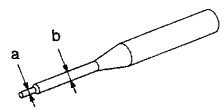
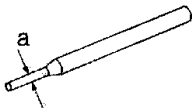
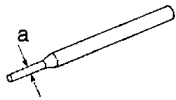
- نشستی خارجی در قسمت متصل شده توپی وجود دارد.
- توپی تورک کانورتور (مبدل دور) ترک خورده یا آسیب دیده است.
- پیلوت تورک کانورتور (مبدل دور) شکسته است، آسیب دیده است یا اتصال ضعیفی با میل لنگ دارد.
- زمان شستشوی لوله‌ها یا کولر، ذرات فلزی (فولادی) دیده می‌شود.
- پمپ آسیب دیده است یا ذرات فلزی در تورک کانورتور (مبدل دور) دیده شده است.
- خودرو مجهز به TCC و / یا بدون TCC، فقط بعد از عیب یابی همه اجزاء هیدرولیک و برقی آن را تعویض نمایید. (ممکن است قطعات تورک کانورتور (مبدل دور) صیقلی شده باشند).
- تورک کانورتور (مبدل دور) به مایع خنک کننده موتور حاوی ضد یخ آلوده شده است.
- خرابی داخلی کلاچ استاتور
- براده‌های زیاد کلاچ که در اثر حرارت بیش از حد آبی رنگ شده‌اند.
- با اینکه هیچ قطعه داخلی در تورک کانورتور (مبدل دور) نسوخته یا آسیب ندیده است، براده‌های فولادی یا لنت کلاچ در فیلتر روغن یا روی آهنربای فیلتر دیده می‌شود. (نشان می‌دهد که ذرات لنت از تورک کانورتور (مبدل دور) آمده است).
- تورک کانورتور (مبدل دور) نباید تعویض شود اگر:
 - روغن بو می‌دهد، تغییر رنگ داده است و هیچ آثاری از آسیب دیدگی قطعات یا سطوح کلاچ وجود ندارد.
 - رزوه سوراخ‌های تورک کانورتور (مبدل دور) آسیب دیده‌اند (یکی یا بیشتر)
 - ذرات لنت صفحه کلاچ داخل تورک کانورتور (مبدل دور) و یا فیلتر روغن دیده نمی‌شود.
 - خودرو مسافت زیادی پیموده است. فقط جایی ممکن است استثناء باشد که لنت‌های صفحه دامپر کلاچ در اثر ترافیک سنگین و یا ثابت، بیش از حد سائیده شده باشند، مانند تاکسی، ماشین پلیس و یا ماشین پیک.

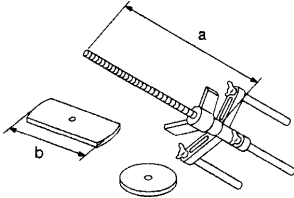
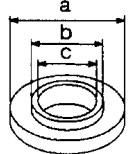
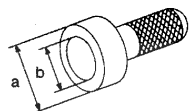
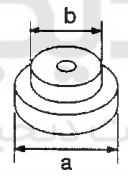
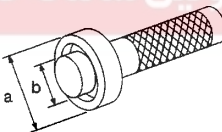
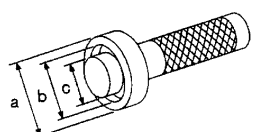
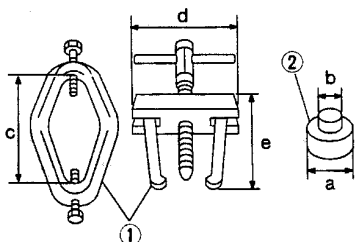
نقشه سیم‌کشی و عیب‌یابی

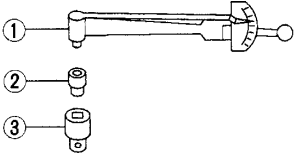
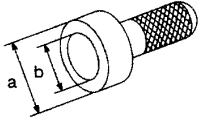
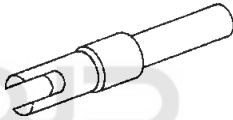
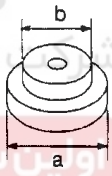
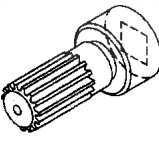
وقتی که به نقشه مدارهای برقی نیاز دارید به قسمت‌های زیر رجوع کنید:

- GI۱-۴۵ « نقشه مدارهای برقی را چگونه بخوانیم »
- EL۱-۳۹ « منبع تغذیه » برای مدار توزیع برق
- وقتی که عیب یابی می‌کنید به قسمت‌های زیر رجوع نمایید:
- GI۱-۶۶ « در کار عیب یابی چگونه مراحل آزمایش را دنبال کنیم »
- GI۱-۵۵ « چگونه یک عیب یابی مؤثر و مفید را برای یک اشکال برقی انجام دهیم. »

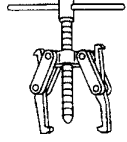
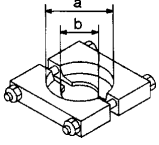
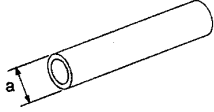
آماده سازی ابزارهای مخصوص

شرح	شماره ابزار نام ابزار
<p>بیرون کشیدن کاسه نمدهای دیفرانسیل بیرون کشیدن کنس خارجی بلبرینگ دیفرانسیل بیرون کشیدن کنس خارجی بلبرینگ دنده هرزگرد</p> <p style="text-align: right;">a: 250 mm (9.84 in) b: 160 mm (6.30 in)</p>	<p style="text-align: right;">KV381054S0 پولی کش</p> 
<p>جا زدن کاسه نمدهای دیفرانسیل F04B و F04W (سمت راست) جا زدن کاسه نم در پوسته اوپل پمپ</p> <p style="text-align: right;">a: قطر 60 mm (2.36 in) b: قطر 47 mm (1.85 in)</p>	<p style="text-align: right;">ST33400001 بیرون انداز</p> 
<p>• اندازه گیری فشار مدارهای روغن</p>	<p>مجموعه گیج اندازه گیری فشار روغن ST25051001 گیج فشار روغن ST25052000 شلنگ ST25053000 واسطه ST25054000 تبدیل ST25055000 تبدیل</p> 
<p>پیاده کردن دنده هرز گرد</p> <p style="text-align: right;">a: 100 mm (3.94 in) b: 110 mm (4.33 in) c: M8 × 1.25P</p>	<p style="text-align: right;">ST27180001 پولی کش</p> 
<p>پیاده و سوار کردن میله ترمز دستی و پین های صفحه گیربکس معمولی</p> <p style="text-align: right;">a: قطر 2.3 mm (0.91 in) b: قطر 4 mm (0.16 in)</p>	<p style="text-align: right;">ST23540000 سنجه</p> 
<p>هم محور کردن شیار شفت گیربکس معمولی و سوراخ پوسته گیربکس</p> <p style="text-align: right;">a: قطر 2 mm (0.08 in)</p>	<p style="text-align: right;">ST25710000 سنجه</p> 
<p>پیاده و سوار کردن پین نگهدارنده شفت گیربکس معمولی پیاده و سوار کردن پین قفل شفت دنده هرز گرد.</p> <p style="text-align: right;">a: قطر 4 mm (0.16 in)</p>	<p style="text-align: right;">KV32101000 سنجه</p> 

شرح	شماره ابزار نام ابزار
<p>پیاده و سوار کردن فنرهای برگشت کلاچ سوار کردن پیستون ترمز عقب و دنده سنگین</p> <p>a: 320 mm (12.60 in) b: 174 mm (6.85 in)</p>	<p>KV31102400 جمع کننده فنر کلاچ</p> 
<p>جا زدن کنس داخلی بلبرینگ دنده کاهنده (پینیون) جا زدن کنس داخلی دنده هرز گرد</p> <p>a: قطر 67.5 mm (2.657 in) b: قطر 44 mm (1.73 in) c: قطر 38.5 mm (1.516 in)</p>	<p>KV40100630 سنبله</p> 
<p>جا زدن کنس خارجی بلبرینگ دنده هرز گرد.</p> <p>a: قطر 77 mm (3.03 in) b: قطر 55.5 mm (2.185 in)</p>	<p>ST30720000 سنبله</p> 
<p>جا زدن بلبرینگ شفت خروجی</p> <p>a: قطر 49 mm (1.93 in) b: قطر 41 mm (1.61 in)</p>	<p>ST35321000 سنبله</p> 
<p>جا زدن کنس داخلی بلبرینگ سر پلوس برای F04B و F04W (سمت راست)</p> <p>a: قطر 51 mm (2.01 in) B: قطر 28.5 mm (1.122 in)</p>	<p>ST33230000 سنبله</p> 
<p>انتخاب شیم تنظیم بلبرینگ سر پلوس (F04W)</p> <p>a: قطر 37 mm (1.46 in) b: قطر 31 mm (1.22 in) c: قطر 22 mm (0.87 in)</p>	<p>ST33220000 سنبله</p> 
<p>بیرون کشیدن کنس داخلی بلبرینگ دیفرانسیل (سر پلوس)</p> <p>a: قطر 38 mm (1.50 in) b: قطر 28.5 mm (1.122 in) c: 130 mm (5.12 in) d: 135 mm (5.31 in) e: 100 mm (3.94 in)</p>	<p>ST33065001 مجموعه بلبرینگ کش مخصوص سر پلوس</p> <p>۱- بلبرینگ کش ST33051001 ۲- ST33061000 آداپتور (واسطه)</p> 

شرح	شماره ابزار نام ابزار
<p>• اندازه گیری سفتی بلبرینگ دیفرانسیل سرپلوس</p> 	<p>ST3127S000 تورک متر کامل GG91030000 آچار تورک متر HT62940000 تبدیل آچار HT62900000 تبدیل آچار</p>
<p>جا زدن دنده هرز گرد جا زدن کنس داخلی بلبرینگ دیفرانسیل (سرپلوس) (سمت چپ F04W) a: قطر 72 mm (2.83 in) b: قطر 63 mm (2.48 in)</p> 	<p>ST35271000 سنجه</p>
<p>انتخاب شیم تنظیم بلبرینگ سر پلوس (F04B) بررسی سفتی بلبرینگ سر پلوس (F04B)</p> 	<p>KV38107700 واسطه اندازه گیری سفتی بلبرینگ</p>
<p>جا زدن کنس داخلی بلبرینگ سر پلوس (سمت چپ F04W) a: قطر 72 mm (2.83 in) b: قطر 48 mm (1.89 in)</p> 	<p>ST30613000 سنجه</p>
<p>انتخاب شیم تنظیم بلبرینگ سرپلوس (F04W) بررسی سفتی بلبرینگ سر پلوس (F04W)</p> 	<p>KV38105210 واسطه اندازه گیری سفتی بلبرینگ</p>

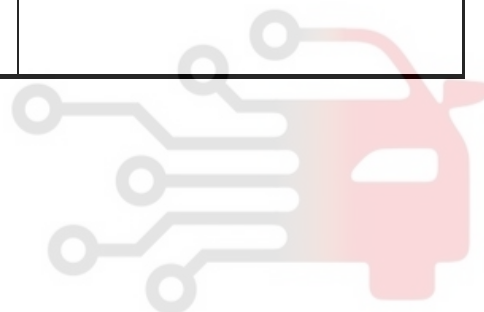
ابزارهای عمومی

شرح	شماره ابزار نام ابزار
<p>بیرون کشیدن کنس داخلی بلبرینگ دنده هرزگرد در آوردن و جا زدن خار رینگی پیستون باند ترمزی</p> 	<p>پولی کش</p>
<p>بیرون کشیدن کنس داخلی بلبرینگ دنده کاهنده a: قطر 60 mm (2.36 in) b: قطر 35 mm (1.38 in)</p> 	<p>بلبرینگ کش</p>
<p>جا زدن کاسه نمد دیفرانسیل (سمت چپ F04W) a: قطر 90 mm (3.54 in)</p> 	<p>سنجه</p>

شرح	شماره ابزار نام ابزار
جا زدن بلبرینگ سوزنی روی نگه‌دارنده بلبرینگ a قطر (1.42 in) 36 mm	سنجه
در آوردن بلبرینگ سوزنی از نگهدارنده بلبرینگ a قطر (1.319 in) 33.5 mm	سنجه
جا زدن کنس خارجی بلبرینگ دیفرانسیل (F04B یا سمت چپ F04W) a قطر (2.95 in) 75 mm	سنجه
جا زدن کنس خارجی بلبرینگ دیفرانسیل (سمت چپ F04W) a قطر (3.94 in) 100 mm	سنجه

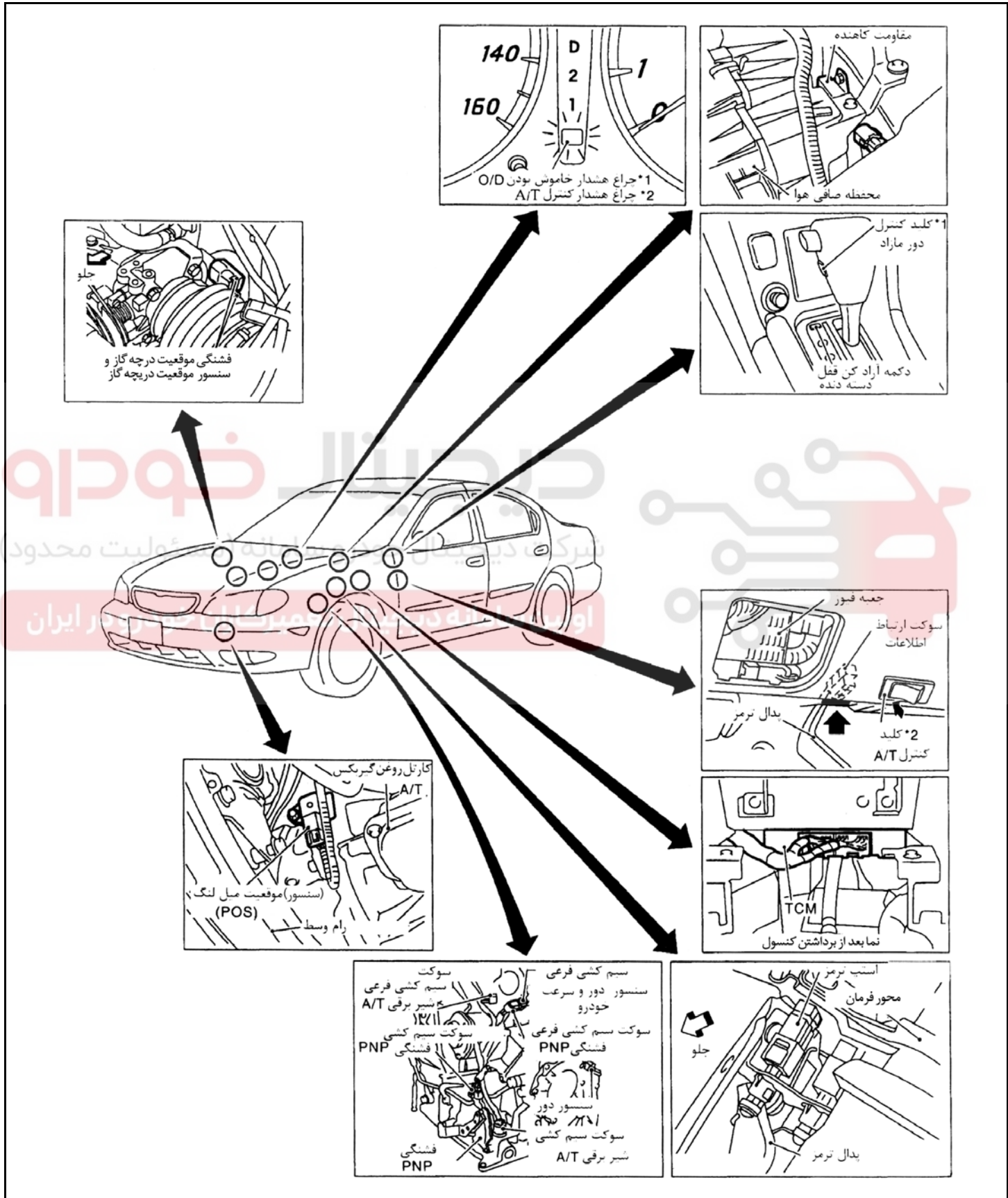
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

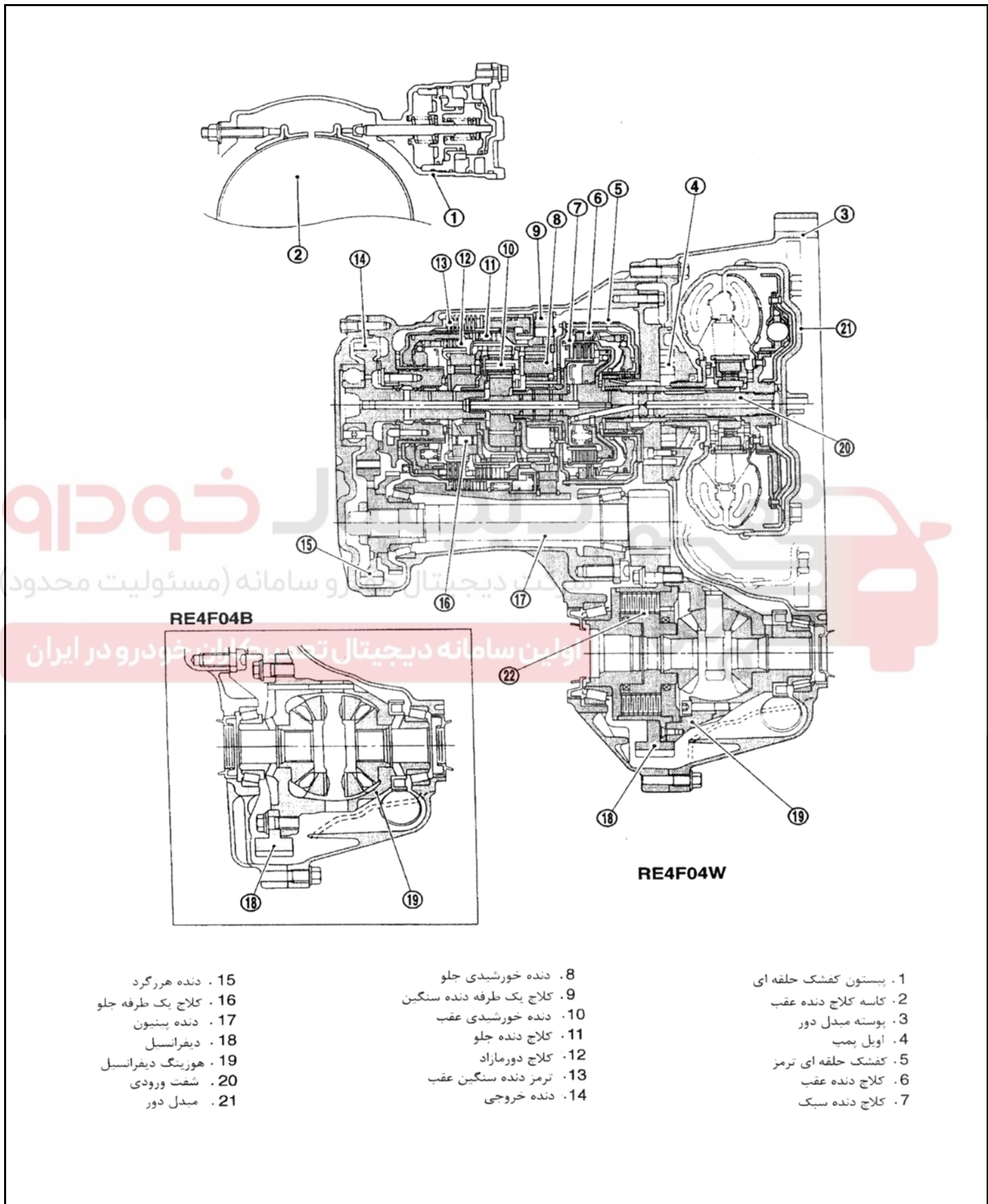


سیستم کلی

موقعیت قطعات برقی گیربکس اتوماتیک (A/T)



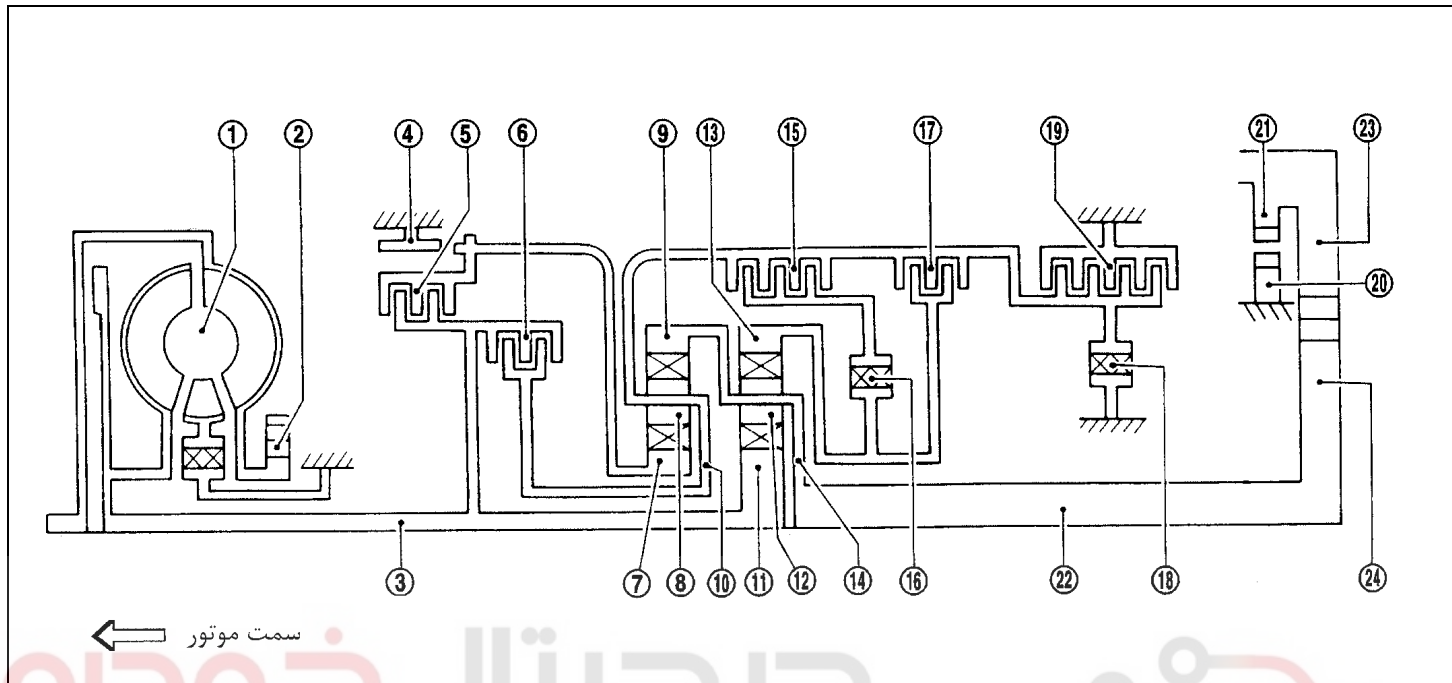
نمای برش خورده



- | | | |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------|
| 15 . دنده هرزگرد | 8 . دنده خورشیدی جلو | 1 . پیستون کشک حلقه ای |
| 16 . کلاچ یک طرفه جلو | 9 . کلاچ یک طرفه دنده سنگین | 2 . کاسه کلاچ دنده عقب |
| 17 . دنده پینیون | 10 . دنده خورشیدی عقب | 3 . پوسته میدل دور |
| 18 . دیفرانسیل | 11 . کلاچ دنده جلو | 4 . اوپل پمپ |
| 19 . هوزینگ دیفرانسیل | 12 . کلاچ دورمازاد | 5 . کشک حلقه ای ترمز |
| 20 . شفت ورودی | 13 . ترمز دنده سنگین عقب | 6 . کلاچ دنده عقب |
| 21 . میدل دور | 14 . دنده خروجی | 7 . کلاچ دنده سبک |

مکانیزم تعویض دنده

ساختمان



- | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| ۱۷- کلاچ دور مازاد (اوردرایو) | ۹- دنده رینگی جلو | ۱- تورک کانورتور (مبدل دور) |
| ۱۸- کلاچ یک طرفه دنده سنگین (محدود) | ۱۰- محفظه خورشیدی جلو | ۲- اویل پمپ |
| ۱۹- ترمز دنده سنگین و عقب | ۱۱- دنده خورشیدی عقب | ۳- شفت ورودی |
| ۲۰- ضامن پارک | ۱۲- دنده پینیون عقب | ۴- باند ترمزی |
| ۲۱- دنده پارک | ۱۳- دنده رینگی (داخلی) عقب | ۵- کلاچ دنده عقب |
| ۲۲- شفت خروجی | ۱۴- محفظه خورشیدی عقب | ۶- کلاچ دنده سبک |
| ۲۳- دنده هرزگرد | ۱۵- کلاچ جلو | ۷- دنده خورشیدی جلو |
| ۲۴- دنده خروجی | ۱۶- کلاچ یک طرفه جلو | ۸- دنده پینیون جلو |

عملکرد کلاچ و ترمز در گیربکس A/T

اجزاء کلاچ و ترمز	حروف اختصاری	عملکرد
کلاچ دنده عقب 5	R/C	برای انتقال قدرت ورودی به دنده خورشیدی 7
کلاچ دنده سبک 6	H/C	برای انتقال قدرت ورودی به محفظه جلو 10
کلاچ جلو 15	F/C	برای درگیر کردن محفظه جلو 10 با کلاچ یک طرفه جلو 16
کلاچ دور مازاد (اوردرایو) 17	O/C	برای درگیر کردن محفظه جلو 10 با دنده رینگی عقب 13
باند ترمزی 4	B/B	برای قفل کردن دنده خورشیدی 7
کلاچ یک طرفه جلو 16	F/O.C	وقتی کلاچ جلو 15 درگیر می‌شود، رینگی عقب 13 را نگه می‌دارد تا از چرخیدن آن در خلاف جهت چرخش موتور جلوگیری کند.
کلاچ یک طرفه دنده سنگین 18	L/O.C	برای جلوگیری از چرخش محفظه 10 در جهت خلاف دور موتور
ترمز دنده سنگین و عقب 19	L& R/B	برای قفل کردن محفظه جلو 10

جدول کلاچ و ترمز حلقه‌ای

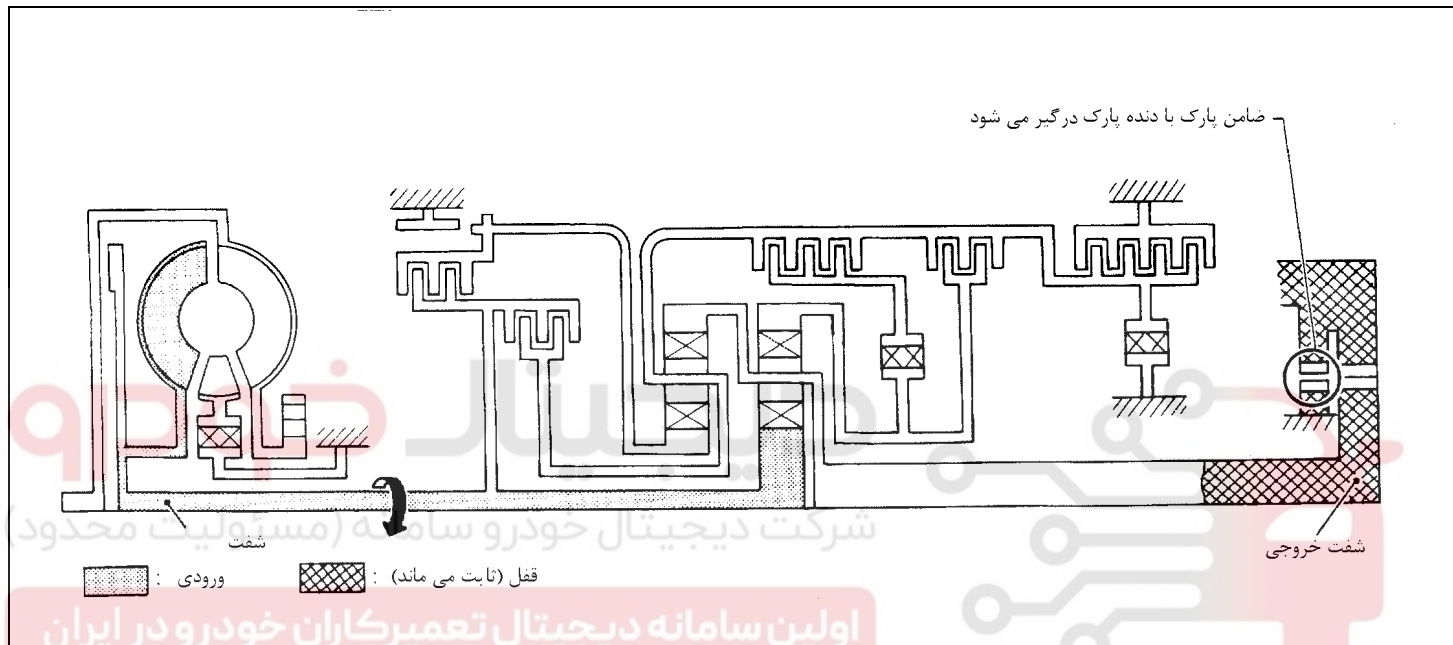
مشخص کننده	قفل کردن	ترمز دنده سنگین و عقب 19	کلاچ یک طرفه دنده سنگین 18	کلاچ یک طرفه جلو 16	باند ترمزی			کلاچ دور مازاد (اوردرایو) 17	کلاچ جلو 15	کلاچ دنده سبک 6	کلاچ عقب 5	وضعیت دنده	
					درگیری دنده 4	لقی دنده 3	درگیری دنده 2						
حالت پارک												P	
حالت دنده عقب		O									O	R	
حالت خلاص												N	
تعویض اتوماتیک دنده 1 ↔ 2 3 ↔ 4			B	B				*1D	O			دنده 1	D*4
				B			O	*1A	O			دنده 2	
		*5O		B		C	*2C	*1A	O	O		دنده 3	
		O			O	C	*3C		C	O		دنده 4	
تعویض اتوماتیک دنده 1 ↔ 2 ↔ 3			B	B				D	O			دنده 1	2
				B			O	A	O			دنده 2	
در دنده 1 باقی می ماند 1 ↔ 2 ↔ 3		O		B				O	O			دنده 1	1
				B			O	O	O			دنده 2	

- *1: با قرار گرفتن کلید اوردرایو (دور مازاد) در حالت خاموش (OFF) عمل می‌کند.
- *2: فشار روغن به هر دو طرف (درگیر شدن دنده 2 و آزاد شدن دنده 3) پیستون باند ترمزی اعمال می‌شود، باند ترمزی درگیر نمی‌شود زیرا فشار در سمت «آزاد شدن» بزرگتر از سمت «درگیر شدن» است.
- *3: فشار روغن به سمت «درگیری» دنده 4 در شرایط بند *2 اعمال می‌شود و باند ترمزی درگیر می‌شود.
- *4: وقتی دکمه اوردرایو در حالت خاموش (OFF) است گیربکس اتوماتیک به حالت دنده 4 نمی‌رود.
- *5: وقتی دکمه اوردرایو در حالت خاموش (OFF) است عمل می‌کند.
- O: عمل می‌کند.
- A: وقتی عمل می‌کند که دریچه گاز کمتر از 3/16 باز باشد، ترمز موتوری فعال می‌باشد.
- B: در حین شتاب گرفتن (گاز دادن) عمل می‌کند.
- C: عمل می‌کند ولی روی قدرت گیربکس تأثیری ندارد.
- D: وقتی عمل می‌کند که دریچه گاز کمتر از 3/16 باز باشد ولی روی ترمز موتوری تأثیری ندارد.

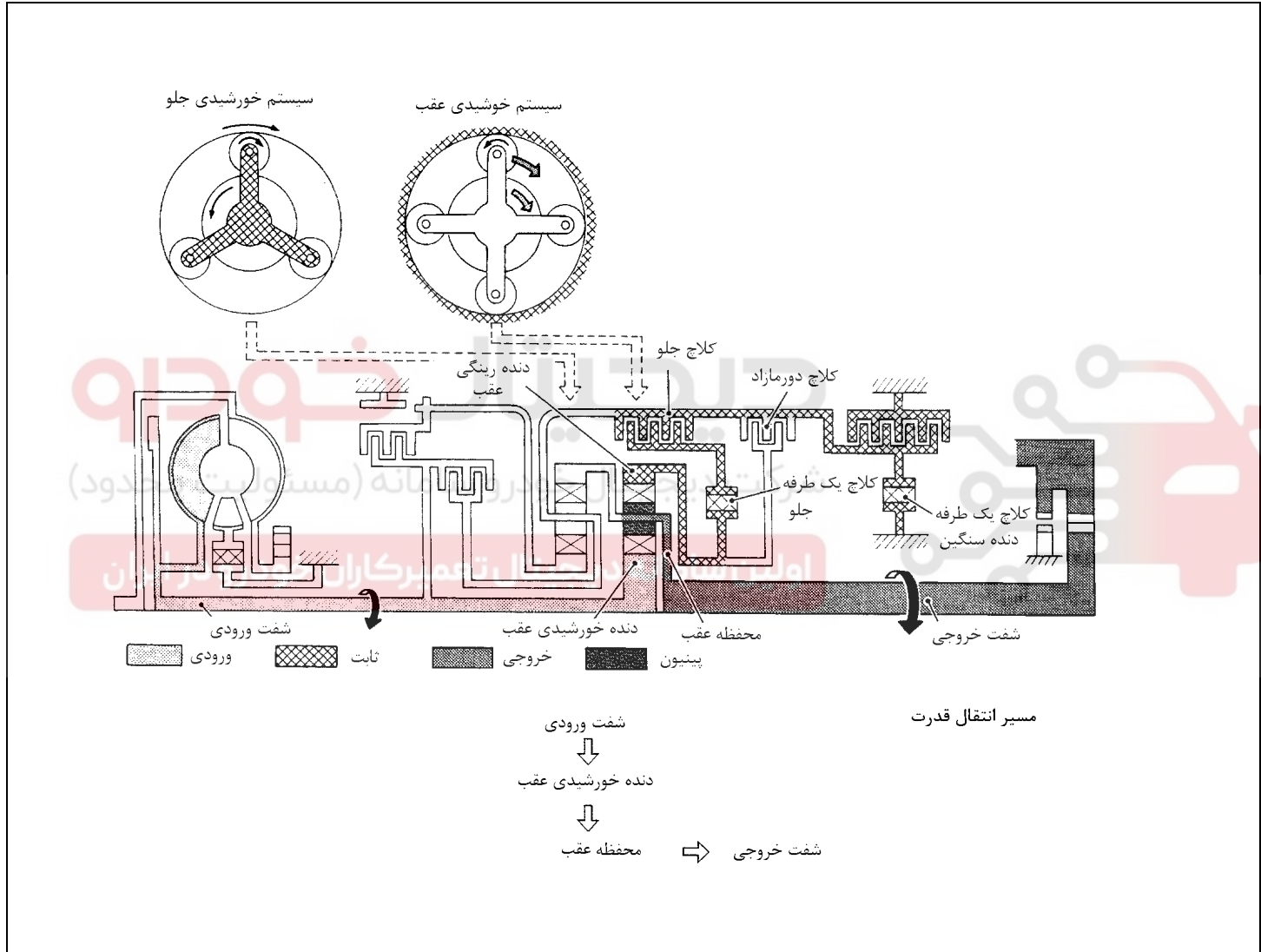
مسیر انتقال قدرت

حالت P و N

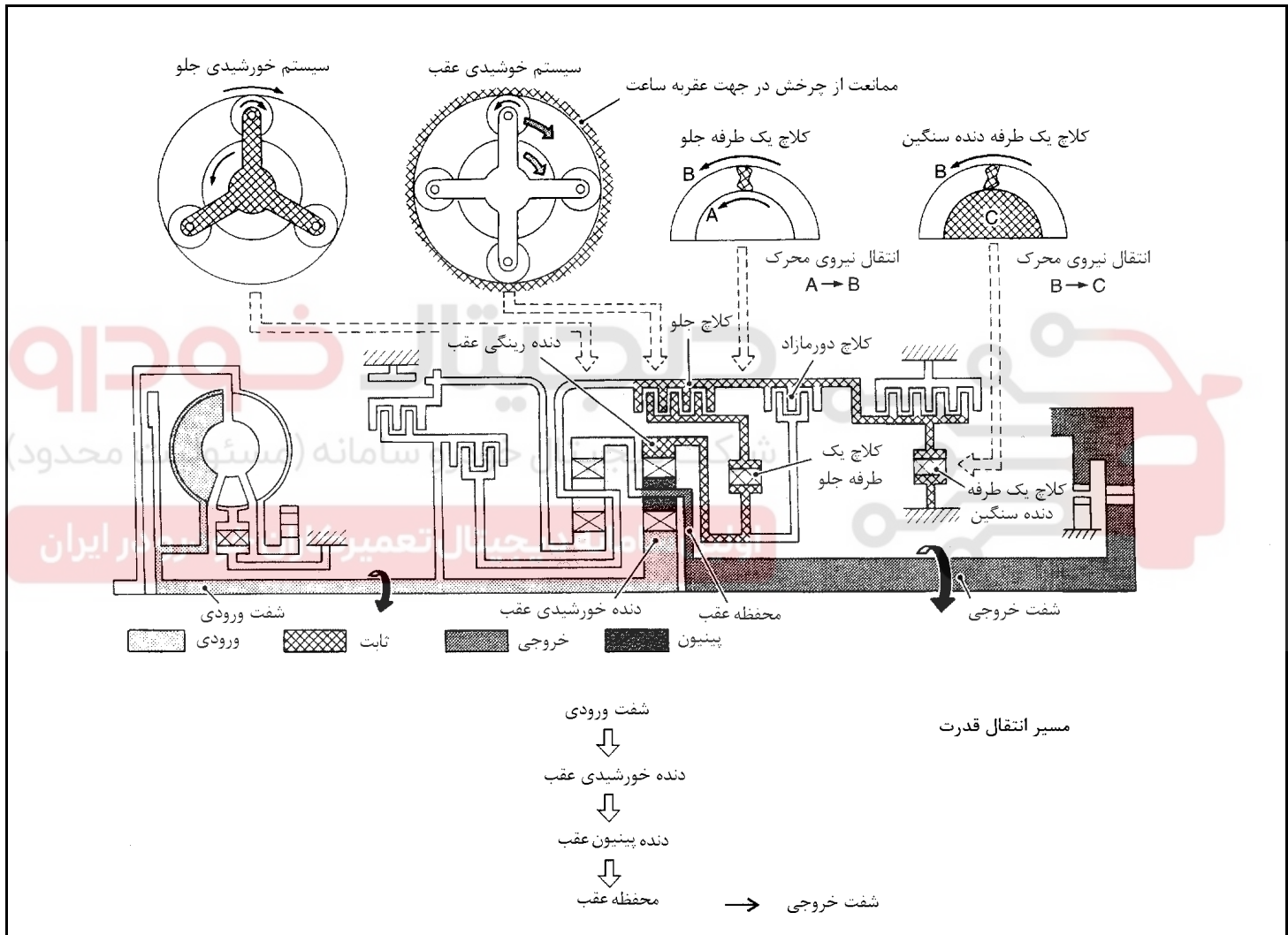
- حالت P
شبهه حالت N است، کلاچها عمل نمی کنند، ضامن پارک با دنده پارک درگیر می شود تا به صورت مکانیکی شفت خروجی را نگه دارد بنابراین انتقال قدرت متوقف می شود.
- حالت N
به دلیل اینکه کلاچها عمل نمی کنند قدرت از شفت ورودی به شفت خروجی انتقال نمی یابد.



حالت دنده 1	
<p>وقتی کلاچ دور مازاد درگیر می‌شود، دنده رینگی عقب با عمل کردن ترمز دنده سنگین و عقب ثابت خواهد شد. این وضعیت با حالت‌های D_1 و 2_1 فرق می‌کند.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • کلاچ جلو • کلاچ یک طرفه جلو • کلاچ اوردرایو (دورمازاد) • ترمز دنده سنگین و عقب
<p>کلاچ دور مازاد همیشه درگیر است ، بنابراین وقتی گاز را کم می‌کنیم ترمز موتوری ایجاد می‌شود.</p>	<p>ترمز موتوری</p>

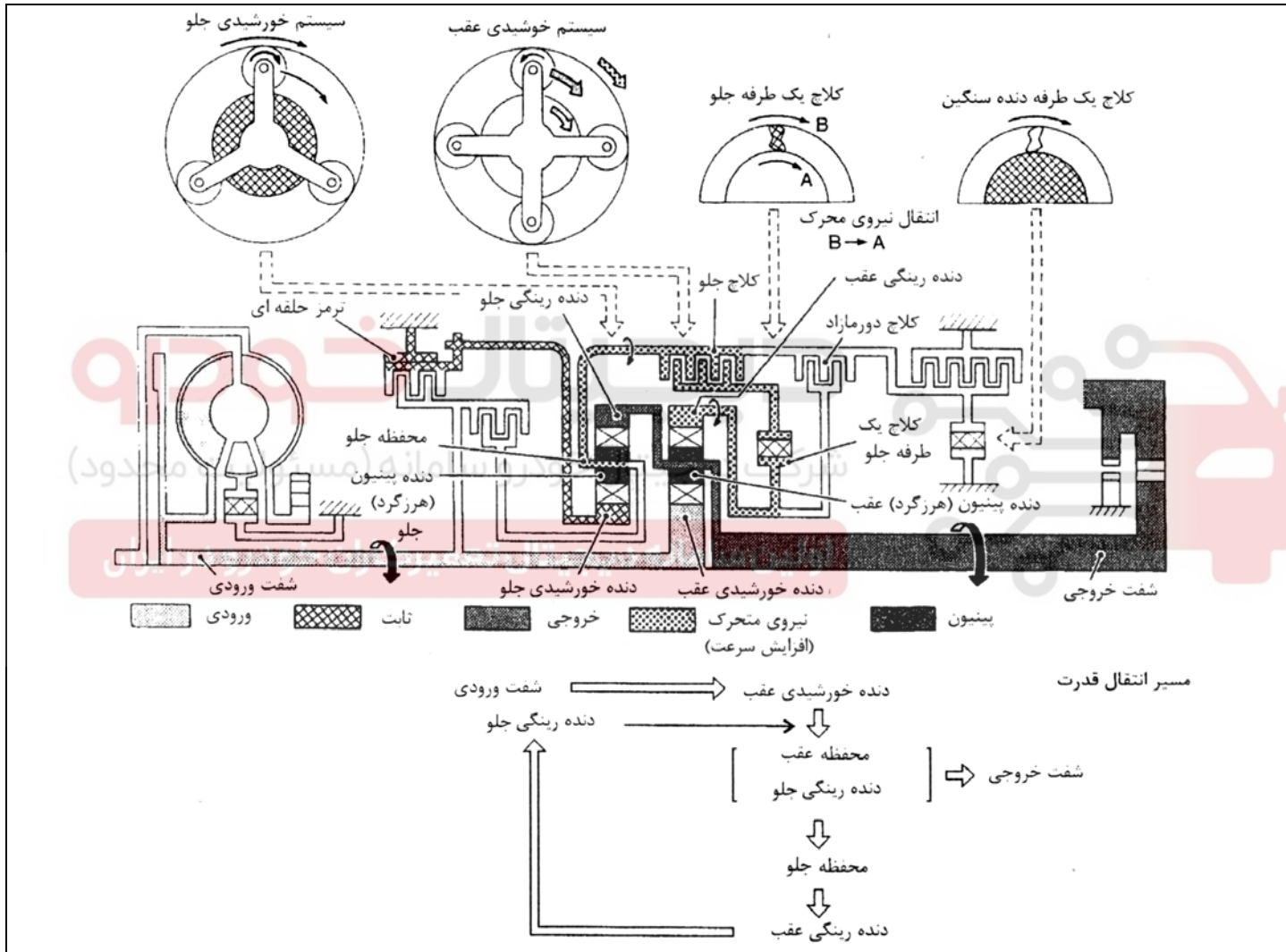


حالت D_1 و 2_1	
در اثر عمل این سه کلاچ از چرخش دنده رینگی عقب در جهت عکس عقربه‌های ساعت جلوگیری می‌شود.	<ul style="list-style-type: none"> • کلاچ یک طرفه جلو • کلاچ جلو • کلاچ یک طرفه دنده سنگین
<p>D_1: کلید اوردرایو در حالت OFF بوده و دریچه گاز کمتر از 3/16 باز است.</p> <p>2_1: همیشه درگیر است</p> <p>در حالت های D_1 و 2_1، به علت آزاد بودن کلاچ یک طرفه دنده سنگین، ترمز موتوری فعال نیست</p>	<p>کلاچ دور مازاد</p> <p>شرایط درگیری (ترمز موتوری)</p>



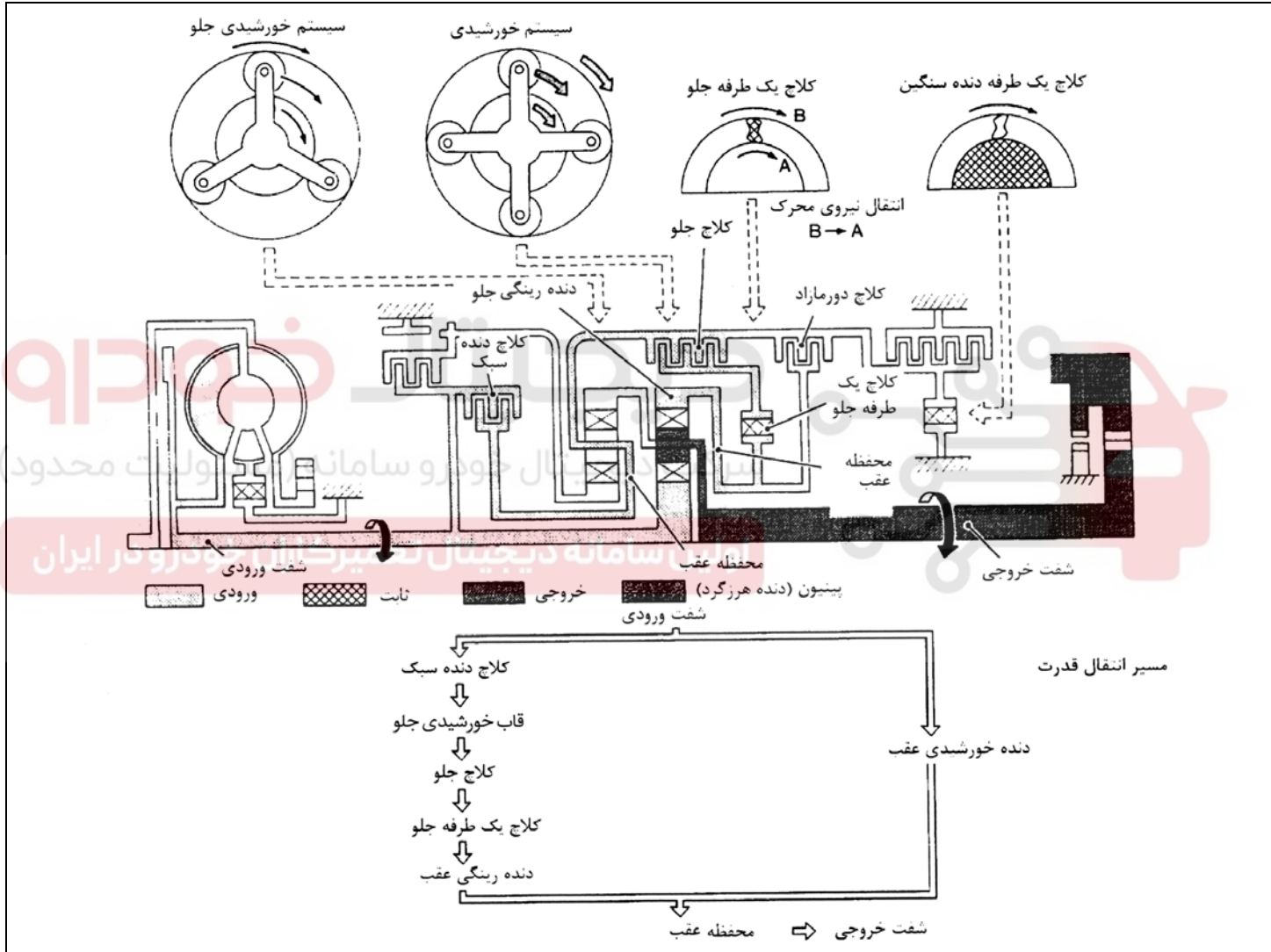
حالت D_2 و 2_2 و 1_2

<p>دنده خورشیدی عقب، محفظه عقب و دنده رینگی جلو را مشترکاً می‌گرداند. حال دنده رینگی جلو همراه محفظه جلو اطراف دنده خورشیدی جلو می‌گردد. همزمان محفظه جلو از طریق کلاچ جلو و کلاچ یک طرفه جلو، قدرت را به دنده رینگی عقب انتقال می‌دهد. چرخش دنده رینگی عقب دور محفظه عقب را نسبت به دور آن در دنده ۱، افزایش می‌دهد.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • کلاچ جلو • کلاچ یک طرفه جلو • ترمز حلقه‌ای
<p>D_2 : کلید اوردرایو در حالت خاموش (OFF)</p> <p>2_2 و 1_2 : همیشه درگیر است</p>	<p>کلاچ دور مازاد شرایط درگیری</p>



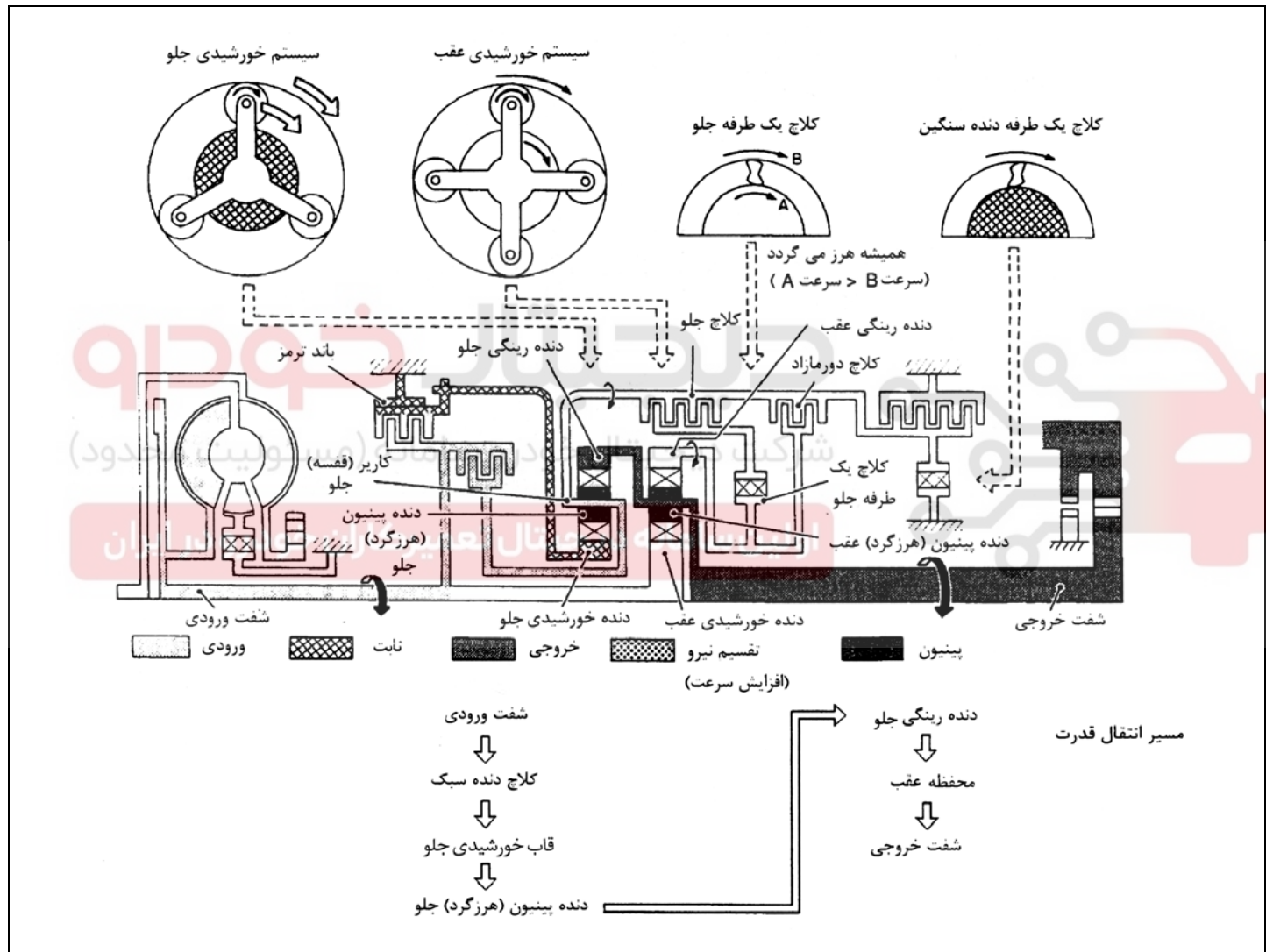
حالت D₃

<p>قدرت ورودی از طریق کلاچ دنده سبک به محفظه جلو منتقل می‌شود. و با عمل کردن کلاچ جلو و کلاچ یک طرفه جلو، محفظه جلو با دنده رینگی عقب درگیر می‌شود. چرخش دنده رینگی عقب و دیگر ورودی‌ها (مثل دنده خورشیدی عقب) همراه با چرخش محفظه عقب با همان سرعت است.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • کلاچ دنده سبک • کلاچ جلو • کلاچ یک طرفه جلو
<p>D₃: کلید اوردرایو در حالت خاموش (OFF) و دریچه گاز کمتر از 3/16 باز است.</p>	<p>کلاچ دور مازاد شرایط درگیری</p>



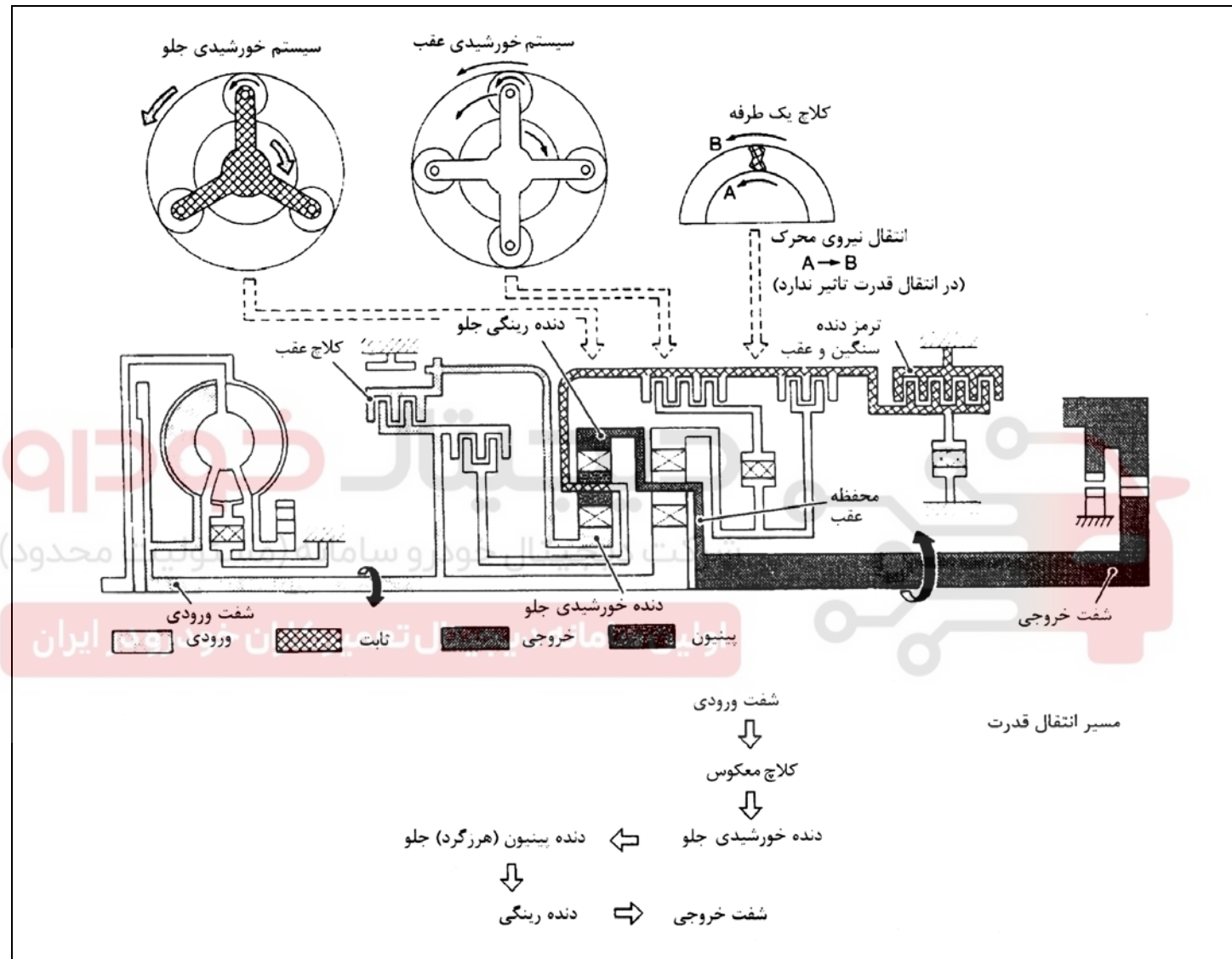
حالت D_4 (O/D)

<p>قدرت از طریق کلاچ دنده سبک به محفظه جلو انتقال می‌یابد. محفظه جلو حول دنده خورشیدی که توسط باند ترمز ثابت شده است می‌چرخد و امکان می‌دهد که دنده رینگ جلو (خروجی) سریعتر بگردد.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • کلاچ دنده سبک • باند ترمز • کلاچ جلو (در انتقال قدرت تأثیری ندارد)
<p>در حالت D_4 ، در خط انتقال قدرت هیچ کلاچ یک طرفه‌ای وجود ندارد و زمانی که گاز را کم می‌کنیم حالت ترمز موتوری ایجاد می‌شود.</p>	<p>ترمز موتوری</p>



حالت R (دنده عقب)

<p>با عملکرد ترمز دنده سنگین و عقب محفظه جلو ثابت می‌شود. قدرت ورودی از طریق کلاچ عقب به دنده خورشیدی جلو منتقل شده و دنده رینگگی جلو را در جهت مخالف می‌گرداند.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • کلاچ عقب • ترمز دنده سنگین و عقب
<p>از آنجائیکه در مسیر انتقال قدرت کلاچ یک طرفه‌ای وجود ندارد، با کم کردن گاز ترمز موتوری ایجاد می‌شود.</p>	<p>ترمز موتوری</p>



سیستم کنترل

خلاصه

گیربکس اتوماتیک از طریق سنسورهای مختلف شرایط کار خودرو را حس می‌کند. این سیستم کنترل همیشه بهترین حالت دنده را حس کرده و دنده را کم نموده و از ایجاد شوک و ضربه جلوگیری می‌کند.

سنسور	TCM	محرک
کلید حالت پارک و خلاص (PNP)	کنترل تعویض دنده	شیر برقی تعویض دنده A
سنسور موقعیت دریچه گاز	کنترل فشار مدار روغن	شیر برقی تعویض دنده B
کلید (فشنگی) بسته بودن دریچه گاز	کنترل قفل کردن	شیر برقی کلاچ دور مازاد
کلید (فشنگی) باز بودن کامل دریچه گاز	کنترل کلاچ دور مازاد	شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور)
سیگنال دور موتور	کنترل تایمینگ (ساعت)	شیر برقی فشار مدار روغن
سنسور دمای روغن A/T (گیربکس اتوماتیک)	کنترل خود عیب یابی	*1 چراغ هشدار خاموش بودن O/D (اوردرایو)
سنسور دور	خود عیب یاب	*2 چراغ هشدار A/T CHECK (گیربکس اتوماتیک)
سنسور سرعت خودرو	کنترل خط ارتباطی CONSULT-II	*3 چراغ هشدار POWER (قدرت)
دکمه کنترل اوردرایو *1	کنترل Duet-EA	
واحد کنترل ASCD		
سنسور استپ ترمز		
کلید (فشنگی) وضعیت گیربکس *3		
کلید (فشنگی) بررسی گیربکس *2		

*1: به جز مدل های مخصوص خاور میانه

*2: مخصوص خاور میانه

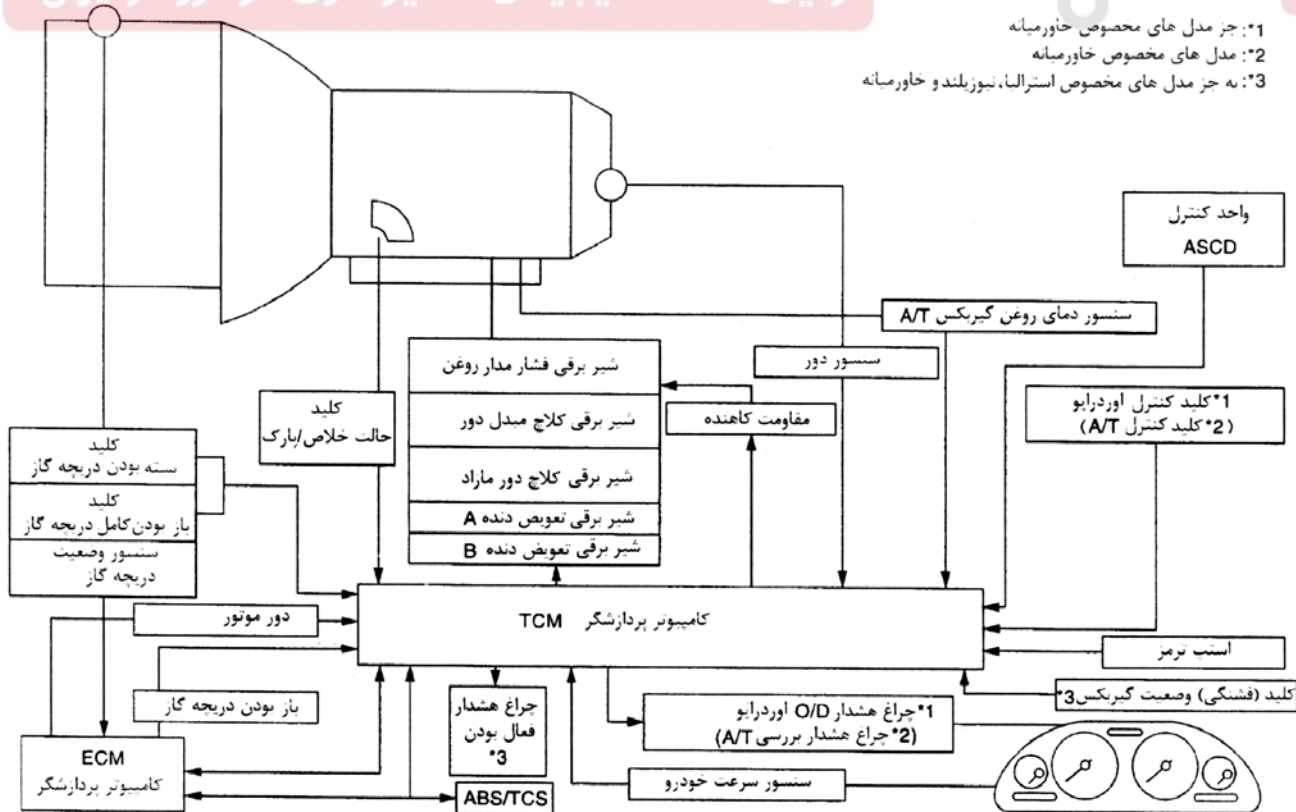
*3: به جز مدل های مخصوص استرالیا، نیوزیلند و خاور میانه

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

سیستم کنترل

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

*1: جز مدل های مخصوص خاور میانه
*2: مدل های مخصوص خاور میانه
*3: به جز مدل های مخصوص استرالیا، نیوزیلند و خاور میانه



عملکرد TCM (کامپیوتر گیربکس اتوماتیک)

عملکرد TCM به قرار زیر است:

- دریافت سیگنال‌های مختلف که از طریق سنسورها و سوئیچ‌های مختلف ارسال می‌شود
- مشخص کردن فشار لازم در مدار روغن، هنگام لحظه تعویض دنده، عمل ثابت کردن (قفل) و یا عمل ترمز موتوری
- ارسال سیگنال‌های خروجی لازم به شیرهای برقی مربوطه

سیگنال‌های ورودی / خروجی TCM

عملکرد	سنسورها و شیرهای برقی	
وضعیت دسته دنده را تشخیص داده و سیگنالی به TCM می‌فرستد.	کلید پارک / خلاص PNP	ورودی
موقعیت دریچه گاز را تشخیص داده و سیگنالی به TCM می‌فرستد.	سنسور وضعیت دریچه گاز	
بسته بودن کامل دریچه گاز را تشخیص داده و سیگنالی به TCM می‌فرستد.	کلید (فشنگی) وضعیت بسته بودن دریچه گاز	
موقعیت دریچه گاز را در حالت باز بودن بیش از ۱/۲ تشخیص و سیگنالی به TCM می‌فرستد	کلید (فشنگی) وضعیت باز بودن کامل دریچه گاز	
ارسالی از Ecm	سیگنال دور موتور	
دمای روغن گیربکس را تشخیص داده و سیگنالی به TCM می‌فرستد.	سنسور دمای روغن گیربکس A/T	
دور شفت خروجی را تشخیص داده و سیگنالی به TCM می‌فرستد	سنسور چرخش (دور)	
مانند یک سنسور کمکی سرعت خودرو استفاده شده است. در صورت خرابی سنسور دور (نصب شده روی گیربکس) این سنسور سیگنالی می‌فرستد.	سنسور سرعت خودرو	
سیگنالی به TCM می‌فرستد که از تعویض دنده به D4 (اوردرايو) جلوگیری می‌کند.	دکمه کنترل اوردرايو	
حالت‌های انتخاب شده POWER یا AUTO را تشخیص داده سیگنالی به TCM می‌فرستد.	کلید وضعیت A/T	
سیگنال فعال بودن و سیگنال حذف دنده D4 (اوردرايو) را از ASCD به TCM می‌فرستد	واحد کنترل ASCD	خروجی
در زمان D4 (قفل)، سیگنال (قفل، آزاد شدن) را به TCM می‌فرستد	استپ ترمز	
لحظه تعویض دنده متناسب با شرایط رانندگی نسبت به سیگنال فرستاده شده از TCM را انتخاب می‌کند.	شیر برقی تعویض دنده A/B	
فشار مدار را متناسب با شرایط رانندگی نسبت به سیگنال فرستاده شده از TCM تنظیم می‌کند (یا کاهش می‌دهد).	شیر برقی فشار مدار روغن	
فشار درگیری را متناسب با شرایط رانندگی نسبت به سیگنال فرستاده شده از TCM تنظیم می‌کند (یا کاهش می‌دهد).	شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور)	
تاثیر «ترمز موتوری» متناسب با شرایط رانندگی نسبت به سیگنال فرستاده شده از TCM را کنترل می‌کند.	شیر برقی کلاچ دور مازاد	
معایب TCM را وقتی که اجزاء کنترل A/T بد کار می‌کنند نشان می‌دهد.	چراغ هشدار خاموش بودن O/D (اوردرايو) چراغ هشدار A/T CHECK (گیربکس اتوماتیک) چراغ هشدار POWER	

کامپیوتر گیربکس اتوماتیک

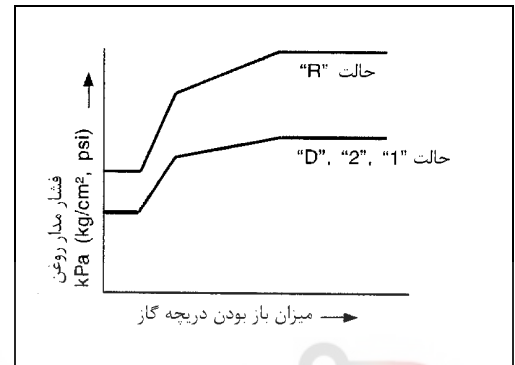
مکانیزم کنترل

کنترل فشار مدار روغن

(TCM) حالت‌های مختلفی برای کنترل فشار مدار روغن در ارتباط با شرایط رانندگی دارد. یک سیگنال (ON/OFF) بر مبنای پردازش TCM به شیر برقی فشار مدار روغن فرستاده می‌شود. فشار روغن کلاچ و ترمز از طریق شیر برقی مدار فشار روغن به طور الکترونیکی کنترل می‌شود تا با گشتاور موتور تطبیق داده شود و این امر باعث نرم جا رفتن دنده‌ها می‌شود.

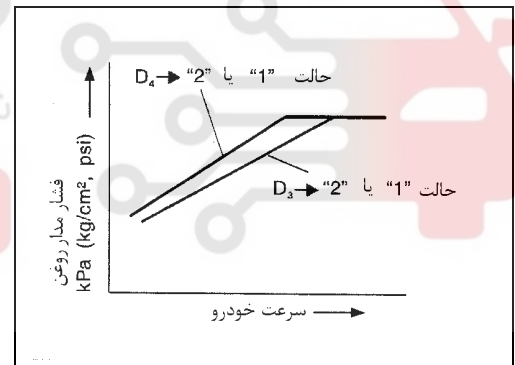
کنترل عادی بر اساس مشخصات

فشار مدار روغن بر اساس مشخصات باز بودن دریچه گاز برای عملکرد مناسب کلاچ تنظیم شده است.



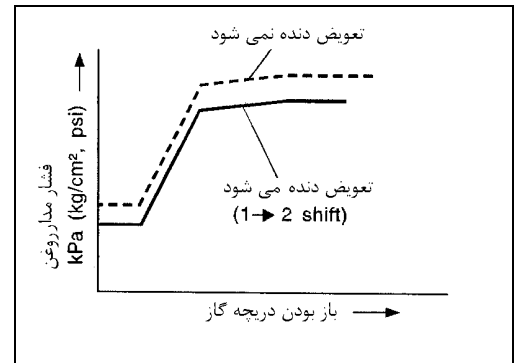
کنترل دنده معکوس (ترمز موتوری)

اگر وقتی در وضعیت D4 (O/D) یا D3 رانندگی می‌شود دسته دنده به حالت 2 قرار گیرد. نیروی محرکه بزرگی به کلاچ داخل گیربکس اعمال می‌شود. برای چنین نیروی محرکه‌ای باید فشار مدار روغن افزایش یابد.



در حین تعویض دنده

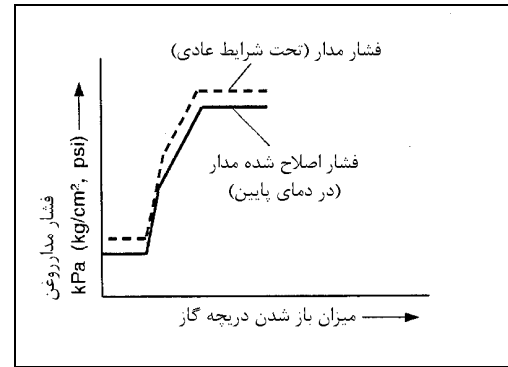
فشار مدار روغن بر حسب تغییر در گشتاور موتور هنگام تعویض دنده موقتاً کاهش می‌یابد (این وقتی است که شیر برقی تعویض دنده برای عملکرد کلاچ وصل می‌شود) تا شوک و ضربه تعویض دنده را کاهش دهد.



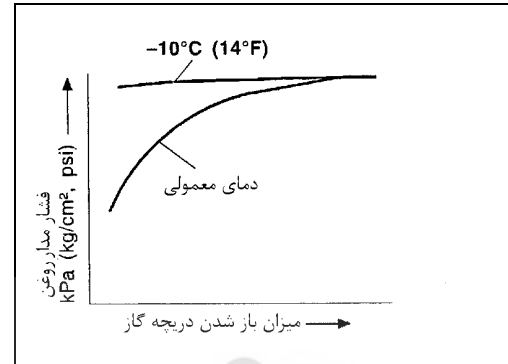
با دمای پائین روغن

- غلظت روغن و ضریب اصطکاک صفحه کلاچ با دمای روغن تغییر می‌کند. میزان درگیری کلاچ و فشار تماس باند ترمز بر حسب دمای روغن جبران می‌شوند تا کیفیت تعویض دنده متعادل شود.

- پایین تر از دمای دمای 140°F (60°C) فشار مدار کاهش می‌یابد تا از ایجاد شوک هنگام تعویض دنده بر اثر پائین بودن و غلظت روغن گیربکس اتوماتیک وقتی که دما پائین است جلوگیری کند.



- وقتی که دما تا 140°F (10°C) پائین می‌آید فشار مدار می‌تواند بدون توجه به میزان باز بودن دریچه گاز به حداکثر خود برسد. این افزایش فشار برای جلوگیری از تاخیر در عملکرد کلاچ و ترمز در اثر حداکثر افت غلظت روغن در دمای پائین است.



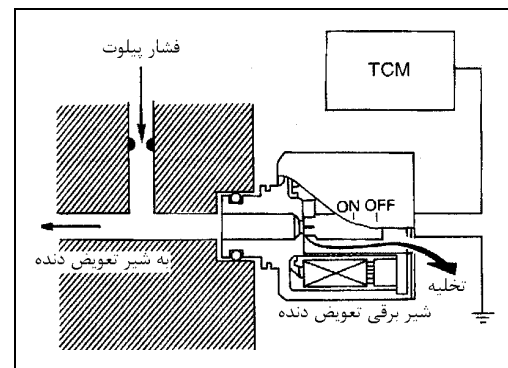
کنترل تعویض دنده

تعویض دنده توسط سیستم کنترل الکترونیکی منطبق با سرعت خودرو و تغییرات عملکرد موتور تنظیم می‌شود. این کار توسط سیگنال‌هایی که توسط سنسور دور و سنسور موقعیت دریچه گاز ارسال شده است انجام می‌گیرد. نتیجه این کار بهبود شتاب گیری و صرفه جویی در مصرف سوخت می‌باشد. **تکنولوژی دیجیتال خودرو در ایران**

کنترل شیر برقی تعویض دنده A و B

TCM شیرهای برقی تعویض دنده A و B را برحسب سیگنال‌های سنسور موقعیت دریچه گاز و سنسور دور فعال می‌کند تا بهترین موقعیت دنده بر مبنای برنامه داده شده در حافظه TCM انتخاب شود.

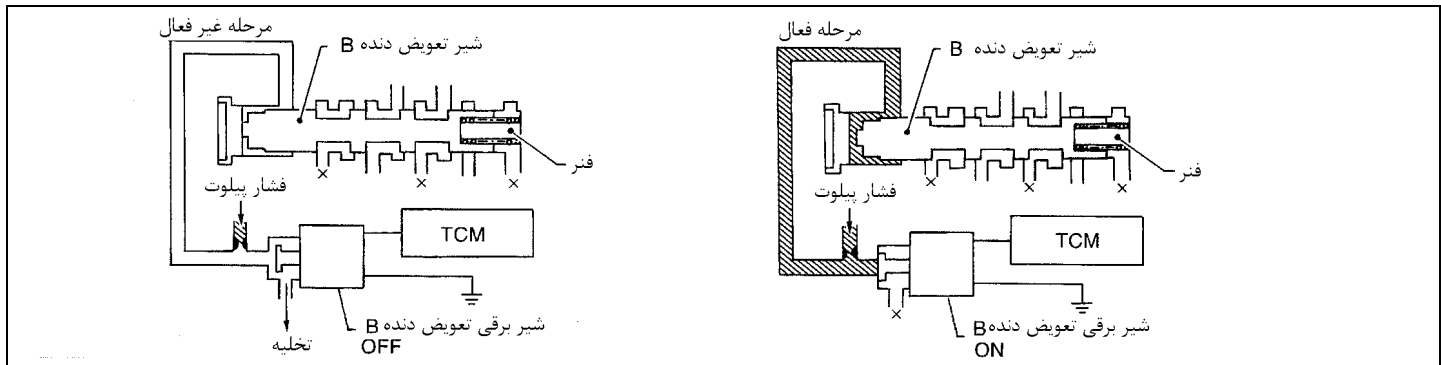
شیر برقی تعویض دنده عمل ساده ON-OFF را اجرا می‌کند. وقتی در حالت ON است. مجرای تخلیه بسته می‌شود و فشار پیلوت (تنظیم کننده) به شیر تعویض دنده اعمال می‌گردد.



رابطه بین شیر برقی تعویض دنده (A و B) و وضعیت دنده

موقعیت دنده					شیر برقی تعویض دنده
N - P	D ₄ (O/D)	D ₃	D ₂ , 2 ₂ , 1 ₂	D ₁ , 2 ₁ , 1 ₁	
ON (بسته)	ON (بسته)	OFF (باز)	OFF (باز)	ON (بسته)	A
ON (بسته)	OFF (باز)	OFF (باز)	ON (بسته)	ON (بسته)	B

کنترل شیرهای تعویض دنده A و B



فشار پیلوت تولید شده توسط شیرهای برقی تعویض دنده A و B به سطح انتهایی شیرهای A و B اعمال می‌شود.

شکل بالا عمل شیر تعویض دنده B را نشان می‌دهد. وقتی که شیر برقی در حالت ON است، فشار پیلوت به سطح انتهایی شیر تعویض دنده اعمال شده و به نیروی فنر غلبه می‌کند. و شیر را به طرف راست حرکت می‌دهد.

کنترل حالت قفل

پیستون کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور) قفل می‌شود تا لغزش تورک کانورتور (مبدل دور) را محدود کند و در نتیجه بازده گیربکس را افزایش دهد. شیر برقی توسط سیگنال ON-OFF از TCM ارسال می‌شود کنترل می‌گردد. این سیگنال به یک سیگنال فشار روغن تبدیل شده و پیستون قفل کننده را کنترل می‌کند.

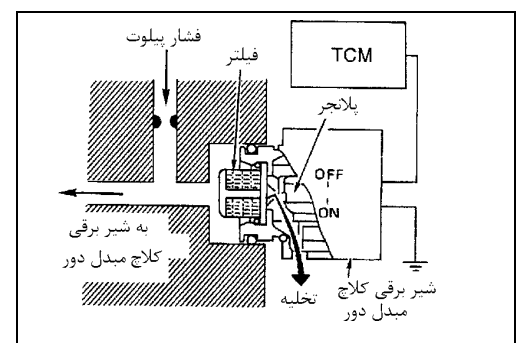
شرایط عمل قفل شدن

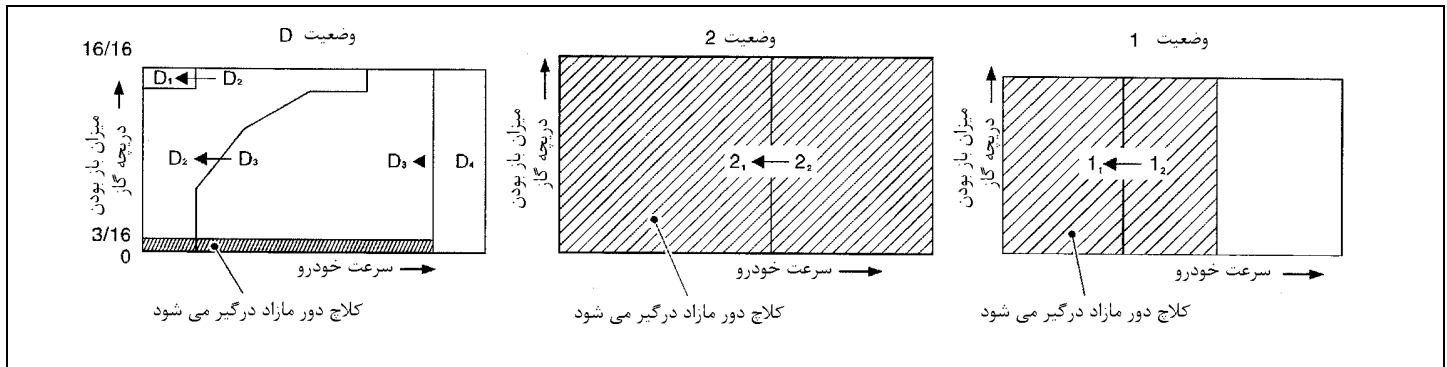
وقتی خودرو با دنده ۴ حرکت می‌کند، سرعت خودرو و میزان باز بودن دریچه گاز مشخص است. اگر مقادیر مشخص شده در حد (منطقه قفل شده) موجود در حافظه TCM افت کنند، حالت قفل ایجاد می‌شود.

OF	ON	سوئیچ کنترل اوردرایو
حالت D		دسته دنده
D ₃	D ₄	وضعیت دنده
بیشتر از میزان تنظیم شده		سنسور سرعت خودرو
کمتر از میزان باز بودن کامل		سنسور وضعیت دریچه گاز
OFF		کلید (فشنگی) بسته بودن دریچه گاز
بیشتر از 40°C (104°F)		سنسور دمای روغن گیربکس A/T

کنترل شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)

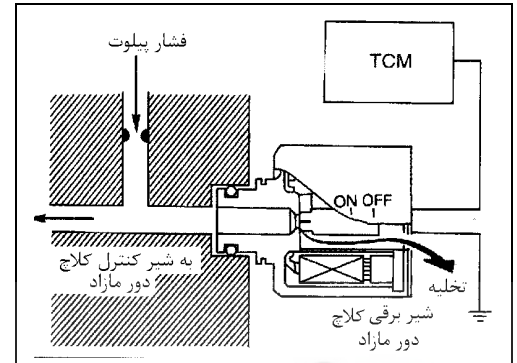
شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور) توسط TCM کنترل می‌شود زمانی که شیر برقی در حالت OFF است یک شناور (دریچه) مدار تخلیه را می‌بندد و زمانی که روی ON است مدار تخلیه را باز می‌کند اگر درصد مدت زمان OFF در یک سیکل افزایش یابد، زمان تخلیه فشار پیلوت کاهش یافته و فشار پیلوت بالا می‌ماند، پیستون کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور) بصورت قابل لغزش طراحی شده است تا نسبت ON و OFF را تنظیم کند، بنابراین شوک و ضربه قفل شدن کاهش می‌یابد.





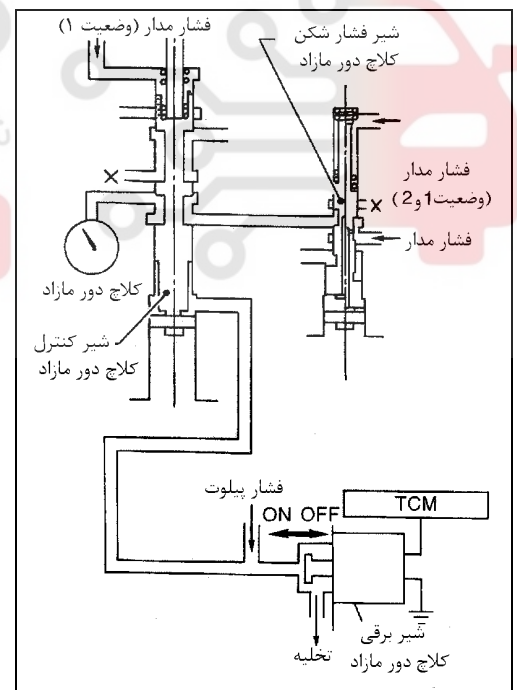
کنترل شیر برقی کلاچ دور مازاد

شیر برقی کلاچ دور مازاد توسط یک سیگنال ON-OFF که توسط TCM تولید می‌شود راه اندازی می‌شود تا کنترل کلاچ دور مازاد (کنترل ترمز موتوری) انجام می‌شود. وقتی این شیر برقی در حالت ON باشد، مجرای تخلیه فشار پیلوت بسته می‌شود. وقتی که در حالت OFF باشد مجرای تخلیه فشار باز می‌شود. ضمن اینکه شیر برقی در حالت ON است فشار پیلوت به انتهای سطح شیر کنترل کلاچ دور مازاد، اعمال می‌شود.



عملکرد شیر کنترل کلاچ دور مازاد

وقتی شیر برقی در حالت ON است، فشار پیلوت به شیر کنترل کلاچ دور مازاد اعمال می‌شود، این فشار شیر کنترل کلاچ دور مازاد را هل می‌دهد. سپس فشار مدار قطع شده و در نتیجه کلاچ درگیر نمی‌شود. وقتی شیر برقی در حالت OFF است، فشار پیلوت ایجاد نمی‌شود در این لحظه، شیر کنترل کلاچ دور مازاد توسط فشار فنر به طرف پائین حرکت می‌کند. در نتیجه فشار راه اندازهای کلاچ دور مازاد توسط شیر فشار شکن کلاچ دور مازاد تامین می‌شود و این باعث درگیر شدن کلاچ دور مازاد می‌گردد. در وضعیت «1» شیر کنترل کلاچ دور مازاد در حالت فشرده باقی می‌ماند بنابراین کلاچ دائم در حالت درگیر است.



شیر کنترل

عملکرد شیرهای کنترل

نام شیر	عملکرد (وظیفه)
شیر تنظیم فشار، پیستون و غلاف	روغن خروجی اوایل پمپ را تنظیم می‌کند تا فشار مدار قابل قبولی برای همه شرایط رانندگی تامین کند.
شیر مبدل فشار، پیستون و غلاف	به عنوان یک تامین کننده سیگنال برای شیر تنظیم فشار بکار رفته است و فشار (فشار سیگنال) برای همه شرایط رانندگی را کنترل و تنظیم می‌نماید.

عملکرد (وظیفه)	نام شیر
فشار مدار را تنظیم می‌کند تا فشار پیلوت در حد ثابتی باقی بماند و مکانیزم قفل کلاچ دور مازاد و زمان بندی تعویض دنده را کنترل کند.	شیر پیلوت (شیر تنظیم کننده)
فشار پشت آکومولاتور را به فشار مناسب برای شرایط رانندگی تنظیم می‌کند.	شیر کنترل آکومولاتور
فشار را به مدارهای روغن برحسب وضعیت‌های انتخاب شده هدایت می‌کند. وقتی که دسته دنده در حالت خلاص است فشار هیدرولیک تخلیه می‌شود.	شیر دستی
به طور همزمان سه مدار روغن که از فشار خروجی شیر برقی تعویض دنده A تغذیه می‌شوند را فعال می‌کند تا شرایط لازم برای رانندگی (سرعت خودرو، باز بودن دریچه گاز و ...) را تامین کند. در ترکیب با شیر B تعویض اتوماتیک دنده از 1 ← 2 ← 3 ← 4 و بالعکس را فراهم می‌کند.	شیر تعویض دنده A
به طور همزمان دو مدار روغن که از فشار خروجی شیر برقی تعویض دنده B نسبت به شرایط رانندگی (سرعت خودرو، باز بودن دریچه گاز و ...) تغذیه می‌شوند را فعال می‌کند. در ترکیب با شیر تعویض دنده A تعویض اتوماتیک دنده از 1 ← 2 ← 3 ← 4 و بالعکس را فراهم می‌کند.	شیر تعویض دنده B
مدارهای هیدرولیکی را فعال می‌کند تا از درگیر شدن کلاچ دور مازاد همزمان با به کارگیری باند ترمز در دنده D ₄ جلوگیری شود (اگر کلاچ دور مازاد در دنده D ₄ درگیر شود وضعیت گیر کردن اتفاق می‌افتد)	شیر کنترل کلاچ دور مازاد
فشار دنده سنگین و عقب را کاهش می‌دهد تا شوک ترمز موتوری را هنگام تعویض از دنده 1 ₂ به 1 ₁ خنثی کند.	شیر فشار شکن «1»
فشار روغن هدایت شده به کلاچ دور مازاد را کاهش می‌دهد و از شوک ترمز موتوری جلوگیری می‌کند. در وضعیت دنده 1 و 2 ، فشار روغن مدار روی شیر فشار شکن کلاچ دور مازاد عمل کرده تا فشار را افزایش دهد و نقطه تعویض دنده را تنظیم در نتیجه امکان ترمز موتوری را ایجاد کند.	شیر فشار شکن کلاچ دور مازاد
جلوگیری از افزایش بیش از حد فشار در تورک کانورتور (مبدل دور)	سوپاپ اطمینان تورک کانورتور (مبدل دور)
فعال و غیر فعال کردن درگیری، همچنین به علت حرکت انتقالی یکنواخت قفل و آزاد کردن به نرمی صورت می‌گیرد.	شیر کنترل تورک کانورتور (مبدل دور) (پولک و غلاف)
شوکهایی که در اثر عملکرد جمع شدن باند ترمز دنده 2 ایجاد می‌شود و از تعویض شدن دنده بصورت آرام جلوگیری می‌کند را خنثی می‌نماید.	اسپول پیستون آکومولاتور 1-2
مراحلی را که فشار روغن برحسب سرعت خودرو آزاد می‌شود را فعال می‌کند، زمان آزاد شدن کلاچ دنده سبک را حداکثر نموده و کم کردن نرم دنده را امکان پذیر می‌کند.	شیر تایمینگ 2-3
تعیین کنترل شیر زمانی 2-3 توسط شیر برقی کلاچ دور مازاد یا کنترل شیر برقی کلاچ دور مازاد و ارتباط بین آن دو.	شیر سه راهه
در سرعتهای پائین و بار کم وقتی حرارت کمی تولید شده است، درحجم جریان روغن خنک کننده صرفه جویی کرده و فشار روغن را برای درگیری ذخیره می‌کند.	شیر کنترل خنک کن

شرح سیستم عیب یابی هوشمند

CONSULT-II

بعد از انجام فرایند عیب‌یابی (توسط CONSULT-II)، (AT۱-۳۳)، نتایج عیب‌یابی را در برگه مثبت نتایج در صفحه ۱-۵۳ AT علامت بزنید. برگه‌های مرجع شامل بندهی زیر می‌باشد.

توجه

۱- CONSULT-II به طور الکتریکی زمان تعویض دنده و زمان درگیری را نمایش می‌دهد (این زمان عمل هر سولنوئید است). اختلاف بین زمان واقعی تعویض دنده و زمانی را که CONSULT-II نشان می‌دهد بررسی کنید. اگر اختلاف قابل توجه است، احتمالاً قطعات مکانیکی (به جز سولنوئیدها، سنسورها و ...) خراب هستند و درست کار نمی‌کنند. برای بررسی قطعات مکانیکی مراحل عیب‌یابی عملی را انجام دهید.

۲- جدول تعویض دنده (که دلالت بر وضعیت دنده دارد) و روی CONSULT-II نمایش داده می‌شود ممکن است با آنچه که در راهنمای سرویس آمده است تفاوت جزئی داشته باشد. این اختلاف به دلایل زیر اتفاق می‌افتد:

- جدول واقعی تعویض دنده تفرانس و محدوده مجاز کمتر یا بیشتری دارد.
- جدول تعویض دنده در راهنمای سرویس اشاره به لحظه شروع تعویض دنده می‌کند.
- وضعیت دنده نشان داده شده در CONSULT-II لحظه کامل شدن تعویض دنده را نشان می‌دهد.

۴- شیر برقی تعویض دنده A یا B در شروع تعویض دنده در CONSULT-II نشان داده شده است. وضعیت دنده بر مبنای تکمیل تعویض دنده نمایش داده می‌شود (که توسط TCM کامل شده است). (شرکت خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۴- اطلاعات بیشتر در مورد CONSULT-II را می‌توانید در دفترچه راهنمای CONSULT-II که همراه دستگاه است پیدا کنید. **اولین متخصص تعمیرکاران خودرو در ایران**



مراحل عیب‌یابی هوشمند (با CONSULT-II)

۱- دستگاه CONSULT-II را روشن کنید و «A/T» مربوط به عیب‌یابی هوشمند TCM را بزنید. اگر A/T را نمایش نمی‌دهد. منبع تغذیه و اتصال بدنه TCM را بررسی کنید. به صفحه ۱-۹۱ AT رجوع شود. اگر نتیجه منفی است به ۱-۳۹ EL بخش (منبع تغذیه عادی) رجوع کنید.

SELECT SYSTEM
A/T
ENGINE

۲- (SELF-DIAG RESULT) را بنویسید.

صفحه نمایش، عیب آزمایش شده از زمان آخرین پاک کردن صفحه را نشان می‌دهد. CONSULT-II (REAL TIME DIAG) را اجرا می‌کند. همچنین هر عیب که مشخص شده است در این مورد با زمان واقعی نمایش داده شده است.

REAL-TIME DIAG
ENG SPEED SIG

حالت آزمایش نتایج عیب یابی هوشمند

علامت	عیب وقتی ظاهر می‌شود که	موارد تشخیص (موارد و نمایش CONSULT-II در حالت «خود عیب یابی هوشمند»)	
		مورد	نمایش داده می‌شود
	هیچ عیبی ظاهر نشده است.	عیبی وجود ندارد (هیچ عیبی در سیستم هوشمند مشخص نشده است ممکن است آزمایش‌های بیشتری نیاز باشد).	استارت اولیه
	این یک پیغام عیب نیست، هر وقت که منبع تغذیه به TCM قطع می‌شود این پیغام ظاهر می‌شود	—	INITIAL START
	TCM سیگنال ولتاژ مناسب از سنسور دریافت نمی‌کند.	VHCL SPEED SEN A/T	سنسور دور
	TCM سیگنال ولتاژ مناسب از سنسور دریافت نمی‌کند.	VHCL SPEED SEN.MTR	سنسور سرعت خودرو (سرعت سنج)
	TCM ولتاژ بیش از حد پائین یا بالا از سنسور دریافت نمی‌کند.	THROTTLE POSI SEN	سنسور وضعیت دریچه گاز فشنگی وضعیت دریچه گاز
	وقتی TCM سعی می‌کند شیر برقی را راه اندازی کند افت ولتاژ نامناسب ظاهر می‌شود.	SHIFT SOLENOID/V A	شیر برقی تعویض دنده A
	وقتی TCM سعی می‌کند شیر برقی را راه اندازی کند افت ولتاژ نامناسب ظاهر می‌شود.	SHIFT SOLENOID/V B	شیر برقی تعویض دنده B
	وقتی TCM سعی می‌کند شیر برقی را راه اندازی کند افت ولتاژ نامناسب ظاهر می‌شود.	OVER RUN CLUCH S/V	شیر برقی کلاچ دور مازاد
	وقتی TCM سعی می‌کند شیر برقی را راه اندازی کند افت ولتاژ نامناسب ظاهر می‌شود	T/C CLUTCH SOL/V	شیر برقی کلاچ T/C
در حالت غیر عادی و زمانی که هیچ چیز ثبت نشده است ظاهر می‌شود.	TCM ولتاژ بیش از حد پائین یا بالا از سنسور دریافت نمی‌کند.	BATT/FLUID TEMP SEN	سنسور دمای روغن گیربکس A/T
	TCM سیگنال ولتاژ مناسب از ECM دریافت نمی‌کند	ENGINE SPEED SIG	سیگنال دور موتور
	وقتی TCM سعی می‌کند شیر برقی را راه اندازی کند افت ولتاژ نامناسب را ظاهر می‌شود.	LINE PRESSURE S/V	شیر برقی فشار مدار
	حافظه TCM (RAM) خراب است.	CONTROL UNIT (RAM)	TCM (RAM)
	حافظه TCM (ROM) خراب است	CONTROL UNIT (ROM)	TCM (ROM)
	حافظه TCM (EEP ROM) خراب است.	CONT UNIT (EEP ROM)	TCM (EEP ROM)

حالت نمایش داده‌ها (A/T)

علائم	شرح	حالت نمایش		نمایش می‌دهد	عنوان
		سیگنال‌های اصلی	سیگنال‌های TCM ورودی		
اگر در حالی که خودرو ثابت است در حالت N یا P موتور کار کند امکان نمایش CONSULT-II را ندارد	• سرعت خودرو که بر مبنای سیگنال سنسور دور محاسبه شده است نمایش داده می‌شود.	—	×	VHCL/S SE. A/T [km/h] or [mph]	سنسور سرعت خودرو 1 (A/T) (سنسور دور)
امکان نمایش سرعت خودرو زیر 10km/h (6mph) وجود ندارد. وقتی که خودرو ثابت است امکان نمایش 0 km/h (0 mph) نیست.	• سرعت خودرو که بر مبنای سیگنال سنسور سرعت خودرو محاسبه شده است نمایش داده می‌شود.	—	×	VHCL/S SE. MTR [km/h] or [mph]	سنسور سرعت خودرو 2 (سرعت سنج)
	• ولتاژ سیگنال سنسور وضعیت دریچه گاز نمایش داده می‌شود	—	×	THRTL POS SEN [V]	سنسور موقعیت دریچه گاز
	• ولتاژ سیگنال سنسور دمای روغن A/T نمایش داده می‌شود. • با بالا رفتن دمای روغن ولتاژ سیگنال پائین می‌آید.	—	×	FLUID TEMP SE [V]	سنسور دمای روغن گیربکس A/T
	• ولتاژ منبع تغذیه TCM نمایش داده می‌شود.	—	×	BATTERY VOLT [V]	ولتاژ باتری
نمایش دور موتور زیر 800rpm نباید انجام شود. حتی وقتی که موتور خاموش است هم نمی‌تواند 0 rpm را نشان دهد.	• دور موتور که بر مبنای سیگنال دور موتور محاسبه شده است نمایش داده می‌شود	×	×	ENGINE SPEED [rpm]	دور موتور
	• حالت ON/OFF که از سیگنال کلید کنترل اوردرایو محاسبه شده است نمایش داده می‌شود.	—	×	OVERDRIVE SW [ON/OFF]	کلید کنترل اوردرایو کلید بررسی A/T
	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید وضعیت PN نمایش داده می‌شود.	—	×	PN POSI SW [ON/OFF]	کلید وضعیت پارک / خلاص (PNP)
	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید وضعیت R نمایش داده می‌شود	—	×	R POSITION SW [ON/OFF]	کلید (فشنگی) وضعیت دنده عقب
	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید وضعیت D نمایش داده می‌شود.	—	×	D POSITION SW [ON/OFF]	کلید (فشنگی) وضعیت D
	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید وضعیت 2 نمایش داده می‌شود.	—	×	2 POSITION SW [ON/OFF]	کلید (فشنگی) وضعیت 2
	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید وضعیت 1 نمایش داده می‌شود.	—	×	1 POSITION SW [ON/OFF]	کلید (فشنگی) وضعیت 1
این علامت نمایش داده می‌شود حتی اگر ASCD نصب نشده باشد.	• سیگنال سرعت ASCD نمایش داده می‌شود. حالت سرعت ثابت ON: حالت سرعت معمولی OFF:	—	×	ASCD CRUISE [ON/OFF]	سیگنال سرعت ASCD

علائم	شرح	مورد نمایش		نمایش می‌دهد	عنوان
		سیگنال‌های اصلی	سیگنال‌های ورودی TCM		
• حتی وقتی که ASCD نصب نشده باشد نمایش داده می‌شود.	سیگنال آزاد شدن ASCD OD نمایش داده می‌شود. آزاد شدن ON.....OD آزاد نشدن OFF.....OD	—	×	ASCD OD CUT [ON/OFF]	سیگنال اوردرایو ASCD OD
• حتی وقتی که به کلید شتاب مجهز نباشد نمایش داده می‌شود.	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید شتاب نمایش داده می‌شود	—	×	KICK DOWN SW [ON/OFF]	کلید شتاب
	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید حالت POWER نمایش داده می‌شود.	—	×	POWER SHIFT SW [ON/OFF]	کلید حالت A/T (POWER)
	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید بسته بودن دریچه گاز نمایش داده می‌شود	—	×	CLOSED THL/SW [ON/OFF]	بسته بودن دریچه گاز
	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید باز بودن کامل دریچه گاز نمایش داده می‌شود	—	×	W/O THRL/P SW [ON/OFF]	باز بودن کامل دریچه گاز
	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید حالت HOLD نمایش داده می‌شود	—	×	HOLD SW [ON/OFF]	کلید حالت A/T (HOLD)
	• داده‌های وضعیت دنده که برای محاسبه توسط TCM استفاده شده است، نمایش داده می‌شود	—	×	GEAR	وضعیت دنده
• اگر عیب یابی هوشمند بر اثر خطایی فعال شود، مقداری مشخص که برای کنترل استفاده شده نمایش داده می‌شود.	• داده وضعیت دسته دنده که برای محاسبه توسط TCM استفاده شده است، نمایش داده می‌شود	—	×	SLCT LVR POSI	وضعیت دسته دنده
	• داده‌های سرعت خودرو که توسط TCM برای محاسبه استفاده شده است، نمایش داده می‌شود	—	×	VEHICLE SPEED [km/h]or[mph]	سرعت خودرو
• اگر بر اثر خطایی عیب یابی هوشمند فعال شود، مقداری مشخص که برای کنترل استفاده شده نمایش داده می‌شود.	• داده‌های حالت دریچه گاز که توسط TCM برای محاسبه استفاده شده است، نمایش داده می‌شود.	—	×	THROTTLE POSI [8]	وضعیت دریچه گاز
	• حالت ON/OFF نمایش داده می‌شود پدال ترمز فشرده شده ON.... پدال ترمز آزاد شده OFF.....	—	×	BRAKE SW [ON/OFF]	کلید (فشنگی) چراغ ترمز
	• مقدار کنترل فشار مدار شیر برقی که توسط TCM از هر سیگنال ورودی محاسبه شده است نمایش داده می‌شود	—	×	LINE PRES DTY [%]	فشار مدار روغن
	• مقدار کنترل شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور) که توسط TCM از هر سیگنال ورودی محاسبه شده است، نمایش داده می‌شود	—	×	TCC S/V DUTY [%]	وظیفه شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور)

علائم	شرح	مورد نمایش		نمایش می دهد	عنوان
		سیگنال های اصلی	سیگنال های ورودی TCM		
میزان کنترل (سولنوئید) حتی اگر مدار بوبین قطع هم باشد نمایش داده می شود	• میزان کنترل شیر برقی تعویض دنده A، محاسبه شده توسط TCM بر مبنای هر سیگنال ورودی، نمایش داده می شود.	×	—	SHIFT S/V A [ON/OFF]	شیر برقی تعویض دنده A
اگر مدار سولنوئید اتصال کوتاه شده باشد، سیگنال OFF نمایش داده می شود.	• میزان کنترل شیر برقی تعویض دنده B، محاسبه شده توسط TCM بر مبنای هر سیگنال ورودی، نمایش داده می شود.	×	—	SHIFT S/V B [ON/OFF]	شیر برقی تعویض دنده B
	• میزان کنترل شیر برقی کلاچ دور مازاد محاسبه شده توسط TCM بر مبنای هر سیگنال ورودی نمایش داده می شود.	×	—	OVERRUN/C S/V [ON/OFF]	شیر برقی کلاچ دور مازاد
	• حالت کنترل چراغ هشدار O/D OFF, A/T CHECK یا POWER نمایش داده می شود.	×	—	SELF-D DR LMP [ON/OFF]	چراغ صفحه نمایش عیب یاب هوشمند (O/D OFF, A/T CHEK)

× : قابل اجرا

_ : غیر قابل اجرا

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نتایج عیب یابی هوشمند را چگونه پاک کنیم

(با CONSULT-II)

- ۱- اگر بعد از تعمیرات، سوئیچ موتور در حالت «ON» باقی است یکبار آن را در حالت «OFF» قرار داده به مدت ۵ ثانیه صبر کرده مجدداً آن را در حالت «ON» قرار دهید.
- ۲- دستگاه CONSULT-II را در حالت «ON» قرار داده و «A/T» را انتخاب کنید.

۳- «SELF DIAGNOSIS» را انتخاب کنید.

SELECT SYSTEM
A/T
ENGINE

SELECT DIAG MODE
SELF-DIAG RESULTS
DATA MONITOR
DTC WORK SUPPORT
TCM PART NUMBER

۴- «ERASE» را انتخاب کنید.
(نتایج عیب یابی هوشمند پاک خواهند شد)

SELF-DIAG RESULTS
DTC RESULTS
T/C CLUTCH SOL/V

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مراحل عیب یابی بدون CONSULT-II
 (مراحل عیب یابی هوشمند (بدون CONSULT-II) ❌)
 برای استرالیا و نیوزلند.

1 بررسی چراغ هشدار O/D OFF (خاموش بودن اوردرایو)

۱- دسته دنده را به حالت P قرار دهید.

موتور را روشن کرده و اجازه دهید گرم شود تا به درجه حرارت نرمال برسد.

۲- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)

۳- ۵ ثانیه صبر کنید.

۴- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON)

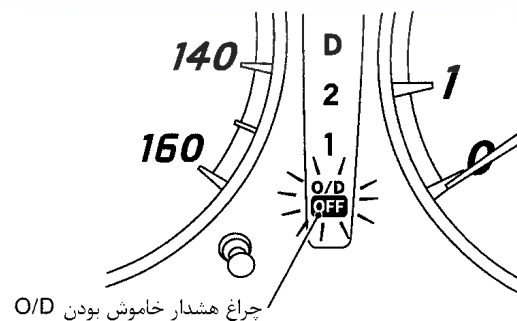
(ولی استارت نزنید)



دیجیتال خودرو
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۵- آیا چراغ هشدار O/D برای حدود ۲ ثانیه روشن می شود؟

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



چراغ هشدار خاموش بودن O/D

بلی یا خیر

به مرحله 2 بروید

بلی

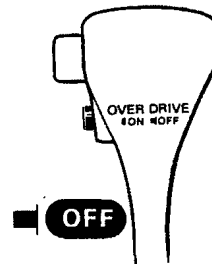
کار را متوقف کنید. مرحله 1 O/D OFF ، A/T CHECK ، یا چراغ هشدار POWER روشن نمی شود.
 AT۱-۱۶۱ را قبل از مراحل دیگر اجرا کنید.

خیر

مرحله 1 برنامه بازرسی

2

- ۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
- ۲- دکمه آزاد کن قفل دنده را به داخل فشار دهید. (در این حالت حفظ شود)
- ۳- دسته دنده را از حالت P در حالت D قرار دهید.
- ۴- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (ولی استارت نزنید).
- ۵- دکمه کنترل اوردرایو را در حالت OFF قرار دهید. (اگر چراغ هشدار O/D OFF روشن نمی‌شود به مراحل ۳ و ۴ در صفحه ۲۰۴-۱ AT رجوع کنید).



- ۶- دسته دنده را به حالت 2 قرار دهید.
- ۷- دکمه کنترل اوردرایو را در حالت «ON» قرار دهید.



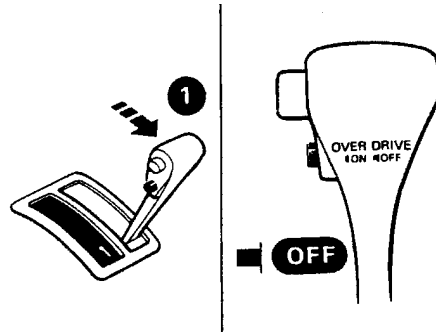
به مرحله 3 بروید



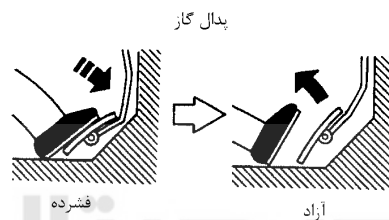
مرحله 2 برنامه بازرسی

3

- ۱- دسته دنده را در حالت 1 قرار دهید.
- ۲- دکمه کنترل اوردرایو را در حالت OFF قرار دهید



- ۳- پدال گاز را تا آخر فشرده سپس رها کنید.



دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

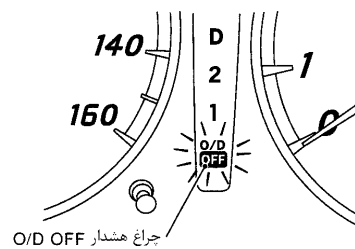
به مرحله 4 بروید



بررسی کد خود عیب یاب

4

- چراغ هشدار O/D OFF را بررسی کنید.
به صفحه 48-AT1 بازرسی کد خود عیب یاب رجوع شود.



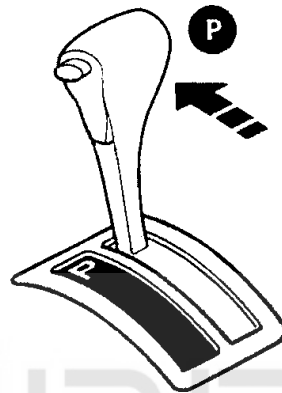
پایان عیب یابی



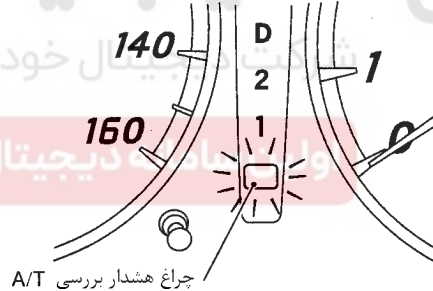
برای خاورمیانه

1 بررسی چراغ هشدار بررسی A/T

- ۱- دسته دنده را به حالت P قرار دهید. موتور را روشن کرده و اجازه دهید گرم شود تا به درجه حرارت نرمال برسد.
- ۲- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
- ۳- ۵ ثانیه صبر کنید.
- ۴- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (ولی استارت نزنید)



۵- آیا لامپ هشدار بازرسی A/T برای مدت ۲ ثانیه روشن می شود؟



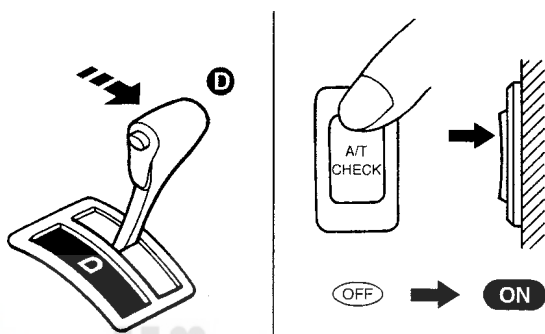
بلی یا خیر

بلی	←	به مرحله 2 بروید
خیر	←	کار را متوقف کنید. مرحله «چراغ هشدار 1-O/D OFF ، A/T CHECK یا POWER روشن نمی شود» AT1-161 را قبل از ادامه کار اجرا کنید.

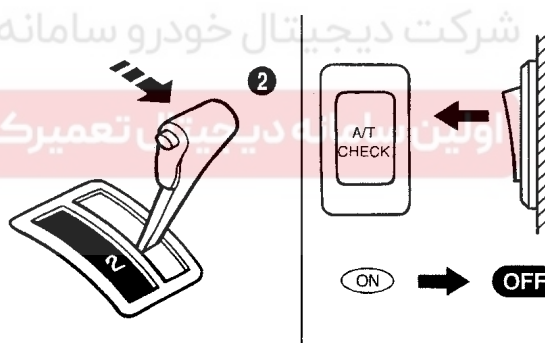
مرحله 1 برنامه بازرسی

2

- ۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
 - ۲- دکمه آزاد کن قفل دنده را به داخل فشار دهید. (در این حالت حفظ شود)
 - ۳- دسته دنده را از حالت P به حالت D قرار دهید.
 - ۴- A/T CHECK را روشن کنید. (ON) (در این حالت حفظ شود)
 - ۵- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON)
(ولی استارت نزنید).
- اگر چراغ A/T CHECK روشن نمی‌شود به «مراحل ۳ و ۴» در بخش AT ۱-۲۰۴ رجوع کنید.

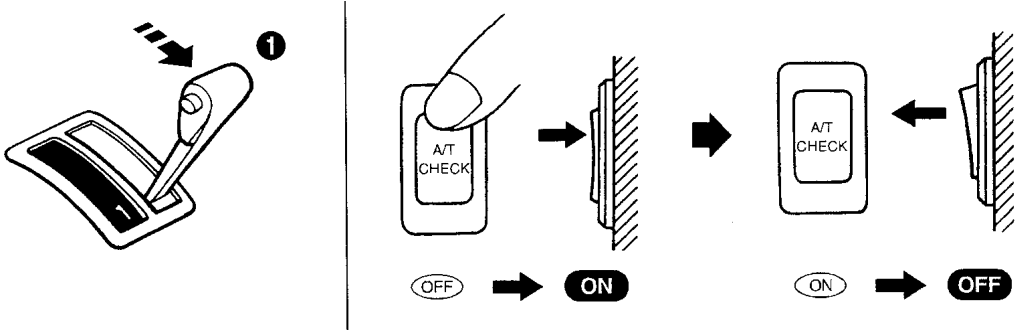
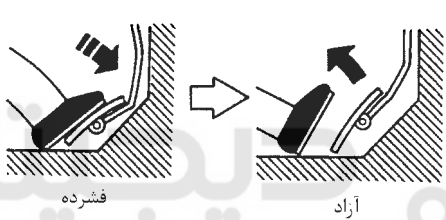


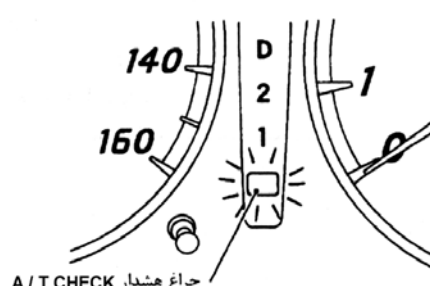
- ۶- دسته دنده را در حالت 2 قرار دهید.
- ۷- کلید A/T CHECK را خاموش کنید. (OFF)



به مرحله 3 بروید



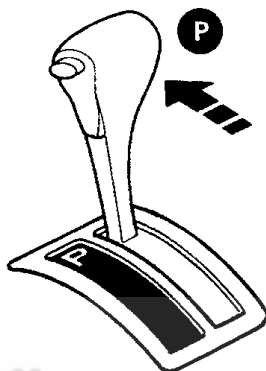
<p>مرحله 2 برنامه بازرسی</p>	<p>3</p>
<p>۱- دسته دنده را در حالت 1 قرار دهید. ۲- کلید A/T CHECK روشن (ON) کرده سپس آن را رها کنید. (OFF)</p>	
	
<p>۳- پدال گاز را تا آخر فشرده سپس رها کنید.</p>	
<p>پدال گاز</p>  <p>شرکت دیجیتال خودرو (مستولیت محدود) اولین سامانه دیجیتال با تجهیزات کامل خودروسازان ایران</p>	
<p>به مرحله 4 بروید ←</p>	

<p>بررسی کد خود عیب یابی هوشمند</p>	<p>4</p>
<p>چراغ هشدار A/T CHECK را بررسی کنید. به «بازرسی کد عیب یابی هوشمند» بخش ۴۸-AT۱ رجوع کنید.</p>	
 <p>چراغ هشدار A / T CHECK</p>	
<p>پایان عیب یابی ←</p>	

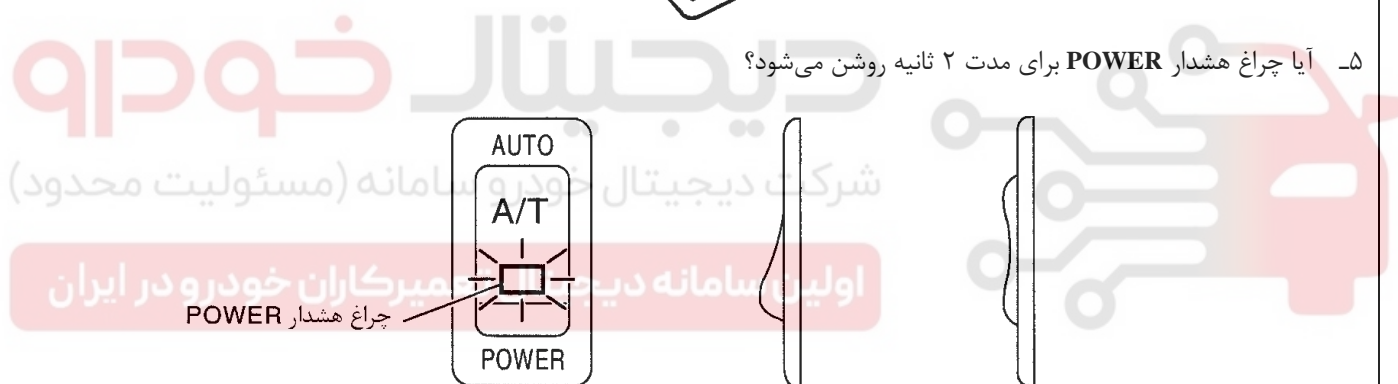
بررسی چراغ هشدار

1

- ۱- دسته دنده را به حالت P قرار دهید.
- موتور را روشن کرده و اجازه دهید گرم شود تا به درجه حرارت نرمال برسد
- ۲- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
- ۳- ۵ ثانیه صبر کنید.
- ۴- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON)
(ولی استارت نزنید)



۵- آیا چراغ هشدار POWER برای مدت ۲ ثانیه روشن می‌شود؟



حالت AUTO

حالت POWER

بلی یا خیر

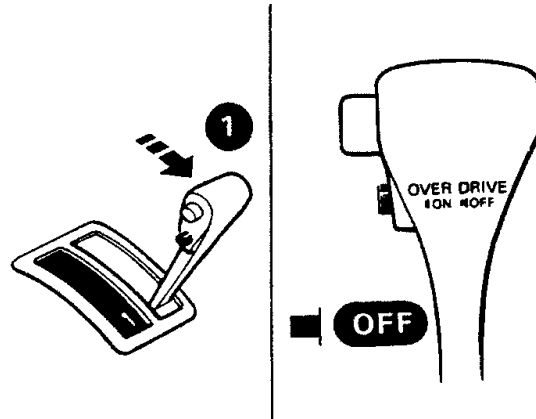
بلی	←	به مرحله 2 بروید
خیر	←	کار را متوقف کنید. مرحله «چراغ هشدار 1-O/D OFF ، A/T CHECK یا POWER روشن نمی‌شود» AT۱-۱۶۱ را قبل از ادامه کار اجرا کنید.

مرحله 1 برنامه بازرسی	2
<p>۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)</p> <p>۲- کلید حالت گیربکس را روی AUTO قرار دهید.</p> <p>۳- دکمه آزاد کن قفل دنده را به داخل فشار دهید. (در این حالت حفظ شود)</p> <p>۴- دسته دنده را از حالت P در حالت D قرار دهید.</p> <p>۵- دکمه کنترل اور درایو را در حالت OFF قرار دهید.</p> <p>۶- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (ولی استارت نزنید).</p> <p>اگر چراغ هشدار O/D OFF روشن نمی‌شود به «مراحل ۳ و ۴» در صفحه ۲۰۴-۱ AT رجوع کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>۷- دسته دنده را به حالت 2 قرار دهید.</p> <p>۸- دکمه کنترل اور درایو را در حالت «ON» قرار دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	
<p>به مرحله 3 بروید</p>	<p>←</p>

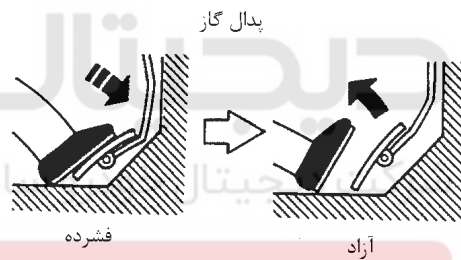
مرحله 2 برنامه بازرسی

3

- ۱- دسته دنده را در حالت 1 قرار دهید.
- ۲- دکمه کنترل اوردرایو را در حالت OFF قرار دهید



- ۳- پدال گاز را تا آخر فشرده سپس رها کنید.



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

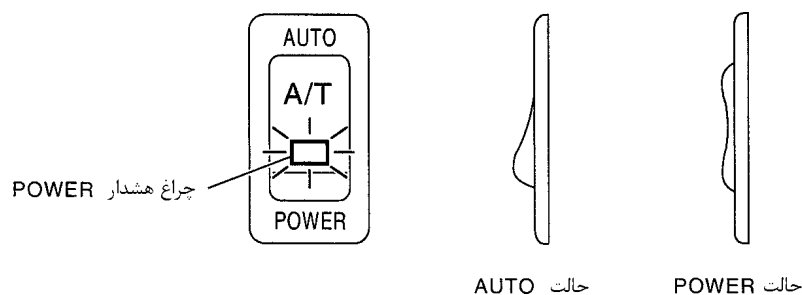
به مرحله 4 بروید



بررسی کد خود عیب یابی هوشمند

4

- چراغ هشدار POWER را بررسی کنید.
به «بازرسی کد عیب یابی هوشمند» بخش ۴۸-AT1 رجوع کنید.



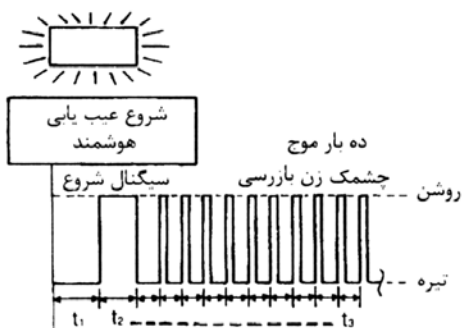
پایان عیب یابی



بازرسی کد عیب یابی هوشمند

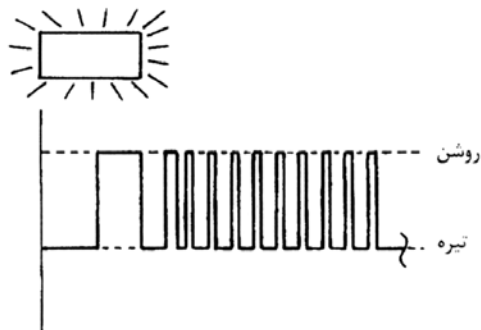
چراغ هشدار POWER, A/T CHECK, O/D OFF

همه موج های بازرسی یکسان هستند



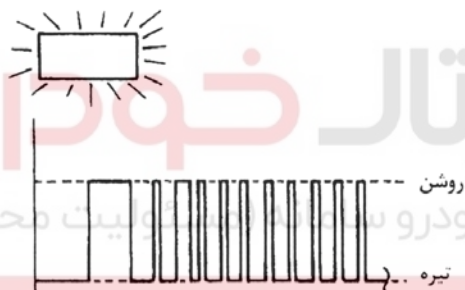
تمامی مدارهایی که می توانند توسط عیب یابی هوشمند تایید شوند سالم هستند

اولین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است



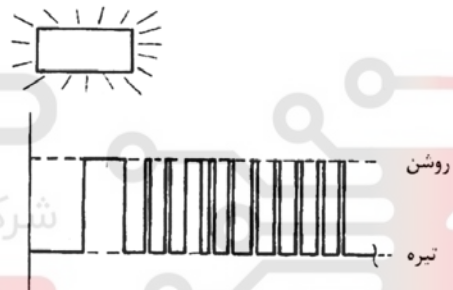
مدار سنسور (حسگر) دور اتصال کوتاه یا قطع شده است
 ← به سنسور سرعت خودرو، A/T (سنسور دور) رجوع شود AT1-۹۸

دومین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است



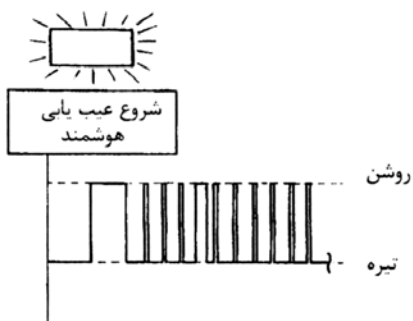
مدار سنسور (حسگر) سرعت خودرو، اتصال کوتاه یا قطع شده است
 ← به "سنسور سرعت خودرو" رجوع شود AT1-۱۰۳

سومین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است



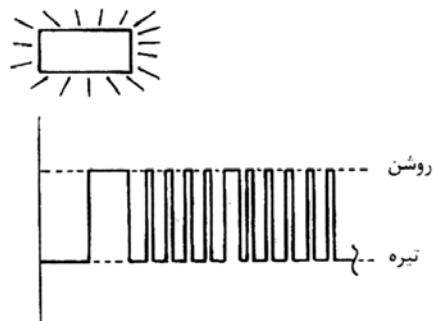
مدار سنسور موقعیت دریچه گاز، اتصال کوتاه یا قطع شده است
 ← به "سنسور موقعیت دریچه گاز" رجوع شود AT1-۱۰۸

چهارمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است



مدار شیر برقی تعویض دنده A، اتصال کوتاه یا قطع شده است
 ← به "شیر برقی تعویض دنده A" رجوع شود AT1-۱۱۶

پنجمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است



مدار شیر برقی تعویض دنده B، اتصال کوتاه یا قطع شده است
 ← به "شیر برقی تعویض دنده B" رجوع شود AT1-۱۲۱

چراغ هشدار POWER , A/T CHECK , OD/OFF

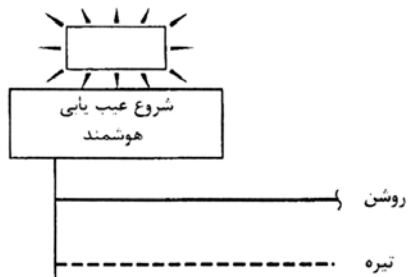
عیب یابی بدون CONSULT-II

چراغ هشدار POWER , A/T CHECK , OD/OFF

<p>ششمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است</p>  <p>مدار شیر برقی کلاچ دور مازاد، اتصال کوتاه یا قطع شده است ⇐ به " شیر برقی کلاچ دور مازاد" رجوع شود AT1-126</p>	<p>هفتمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است</p>  <p>مدار شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور)، اتصال کوتاه یا قطع شده است ⇐ به " شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور)" رجوع شود AT1-131</p>
<p>هشتمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است</p>  <p>سنسور (حسگر) دمای روغن گیربکس A/T قطع شده است یا مدار منبع تغذیه TCM آسیب دیده است ⇐ به " سنسور دمای روغن گیربکس A/T یا منبع تغذیه TCM" رجوع شود AT1-136</p>	<p>نهمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است</p>  <p>مدار سیگنال دور موتور، اتصال کوتاه یا قطع شده است ⇐ به " سیگنال دور موتور" رجوع شود AT1-143</p>
<p>دهمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است</p>  <p>مدار شیر برقی فشار مدار، اتصال کوتاه یا قطع شده است ⇐ به " شیر برقی فشار مدار" رجوع شود AT1-147</p>	<p>نمودار امواج به شکل زیر است</p>  <p>ولتاژ باتری کم است اتصال باتری برای مدت طولانی قطع شده است باتری به طور معکوس وصل شده است (وقتی که سوکت های TCM مجدداً وصل می شود — مشکلی نیست)</p>

چراغ هشدار O/D OFF , A/T CHECK, POWER

چراغ روشن می شود



مدار کلید (فشنگی) خلاص/بارک، دکمه کنترل آوردرایو، کلید کنترل گیرکس A/T

کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز قطع شده است یا TCM آسیب دیده است

⇐ به "22، عیب یابی هوشمند TCM فعال نمی شود (کلیدهای PNP، کنترل آوردرایو،

کنترل گیرکس A/T و موقعیت دریچه گاز)" رجوع کنید AT۱-۲۰۳

T₁=2.5s t₂=2.05 t₃=1.0s t₄=1.0sنحوه پاک کردن نتایج عیب یابی هوشمند (بدون CONSULT-II) 

- ۱- اگر بعد از تعمیر سوئیچ موتور باز است (ON)، ابتدا آن را ببندید (OFF) ۵ ثانیه صبر کنید و سپس مجدداً آن را باز کنید. (ON)
- ۲- «مراحل عیب یابی هوشمند (بدون CONSULT-II)» را اجرا کنید، به AT ۱-۳۹ رجوع شود. شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
- ۳- سوئیچ موتور را ببندید. (نتایج عیب یابی هوشمند پاک خواهند شد).

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



عیب‌یابی - مقدمه

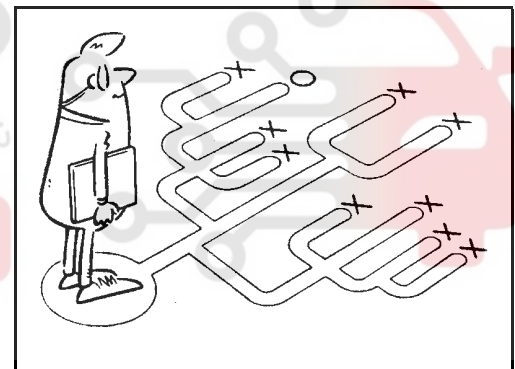
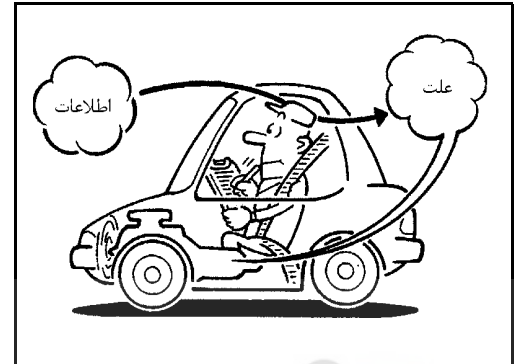
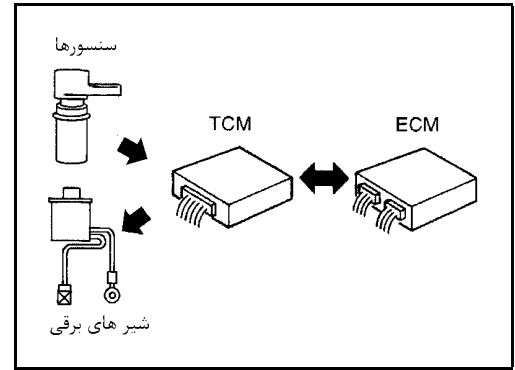
مقدمه

TCM یک سیگنال از سنسور سرعت خودرو، سنسور موقعیت دریچه گاز، یا کلید (فشنگی) پارک / خلاص (PNP) دریافت کرده و از طریق شیرهای برقی گیربکس اتوماتیک (A/T)، کنترل تعویض دنده یا کنترل درگیری را امکان پذیر می‌نماید. سیگنال‌های ورودی و خروجی باید همیشه سالم بوده و بر مبنای عملکرد سیستم گیربکس اتوماتیک (A/T) باشند.

گیربکس باید در شرایط کاری خوبی باشد و فاقد گرفتگی شیر و یا بد کار کردن شیر برقی باشد. عیب‌یابی موردی که گاه‌گاه پیش می‌آید نسبت به عیبی که مداوم وجود دارد خیلی مشکل‌تر است. بیشترین عیب‌هایی که متناوباً به وجود می‌آیند به دلیل اتصال‌های برقی ضعیف و یا سیم‌کشی نامناسب است. در چنین حالتی دقت در کنترل کردن مدارهای مربوطه که مشکوک هستند به جلوگیری از تعویض قطعات سالم کمک می‌کند.

کنترل چشمی تنها برای پیدا کردن علت عیب ممکن نیست. بلکه تست جاده‌ای با دستگاه CONSULT-II و یا اتصال تستر مدار باید انجام شود. «نمودار جریان کار» را دنبال کنید (به AT1-54 رجوع شود) قبل از اینکه کنترل واقعی را شروع کنید چند دقیقه صرف صحبت کردن با مشتری که از مشکلات رانندگی شکایت دارد نمایید. مشتری می‌تواند اطلاعات خوبی در مورد چنین عیب‌هایی به خصوص در مورد عیب‌هایی که گاه‌گاه بوجود می‌آید بدهد. علائم موجود و اینکه تحت چه شرایطی به وجود آمده‌اند را بیابید. باید از یک «فرم عیب‌یابی» مطابق آنچه در صفحه (AT1-52) است استفاده کنید. کار عیب‌یابی را ابتدا با جستجوی عیب‌های «رایج» شروع کنید. این کار به عیب‌یابی موارد مربوط به حرکت در خودروی مجهز به موتور با کنترل الکترونیکی کمک می‌کند.

همچنین بولتن سرویس‌های مربوطه را برای کسب اطلاعات بیشتر کنترل کنید.



فرم عیب یابی

اطلاعات مشتری

نکات کلیدی

چیمدل خودرو و گیربکس خودرو

چه وقتتاریخ و دفعات وقوع عیب

کجاشرایط جاده

چگونهشرایط رانندگی، علائم

نام مشتری: آقا / خانم	مدل و سال:	شماره شناسایی خودرو
مدل گیربکس:	موتور:	کیلومتر
تاریخ وقوع عیب:	تاریخ ساخت:	تاریخ تعمیر
دفعات وقوع عیب:	<input type="checkbox"/> ادامه دارد	<input type="checkbox"/> گاه گاه (تعداد دفعات در روز)
علائم	<input type="checkbox"/> خودرو حرکت نمی کند. (<input type="checkbox"/> در هر وضعیت. <input type="checkbox"/> بعضی وقتها)	
	<input type="checkbox"/> دنده زیاد نمی شود. (O/D → ۳دنده <input type="checkbox"/> ، ۳دنده → ۲دنده <input type="checkbox"/> ، ۲دنده → ۱دنده <input type="checkbox"/>)	
	<input type="checkbox"/> دنده کم نمی شود. (۱دنده → ۲دنده <input type="checkbox"/> ، ۲دنده → ۳دنده <input type="checkbox"/> ، ۳دنده → O/D <input type="checkbox"/>)	
	<input type="checkbox"/> درگیری بد (بد قفل شدن)	
	<input type="checkbox"/> لحظه تعویض دنده خیلی بالا یا خیلی پائین است	
	<input type="checkbox"/> شوک یا لغزش در تعویض دنده (<input type="checkbox"/> در هر شرایط رانندگی ، <input type="checkbox"/> درگیری، <input type="checkbox"/> N → D <input type="checkbox"/>)	
	<input type="checkbox"/> پارازیت یا ارتعاش	
	<input type="checkbox"/> کلید شتاب کار نمی کند	
	<input type="checkbox"/> هیچ منحنی انتخاب نمی شود.	
	<input type="checkbox"/> موارد دیگر	
چراغ هشدار A/T CHECK, POWER, O/D OFF	حدود ۸ ثانیه چشمک می زند	
	<input type="checkbox"/> مداوم روشن است	<input type="checkbox"/> روشن نمی شود
عملکرد بد چراغ هشدار (MIL)	<input type="checkbox"/> مداوم روشن است	<input type="checkbox"/> روشن نمی شود.

فرم عیب یابی

AT1-6	<input type="checkbox"/> شرایط نرمال را مطالعه کنید و به شکایات مشتری گوش نمایید.	۱-
AT1-56	<input type="checkbox"/> روغن گیربکس اتوماتیک (A/T) را کنترل کنید.	۲-
	<input type="checkbox"/> نشستی (بداخل مشخص شده را دنبال کنید). <input type="checkbox"/> شرایط روغن <input type="checkbox"/> سطح روغن	
AT1-56 و ۱-60	<input type="checkbox"/> «تست استال» و «تست فشار» را اجرا کنید. <input type="checkbox"/> تست استال - اجزایی را که ممکن است آسیب دیده باشند را مشخص کنید / موارد دیگر	۳-
	<input type="checkbox"/> کلاچ یک طرفه تورک کانورتور (مبدل دور) <input type="checkbox"/> کلاچ دنده عقب <input type="checkbox"/> کلاچ جلو <input type="checkbox"/> کلاچ دور مازاد <input type="checkbox"/> کلاچ یک طرفه جلو <input type="checkbox"/> ترمز دنده سنگین و عقب <input type="checkbox"/> کلاچ یک طرفه دنده سنگین <input type="checkbox"/> موتور <input type="checkbox"/> فشار مدار پائین است <input type="checkbox"/> کلاچها و ترمزها به جز کلاچ و ترمز دنده سبک سالم هستند	
AT1-61	<input type="checkbox"/> تست فشار - قطعات مربوطه :	
AT1-62	<input type="checkbox"/> تمام تست‌های جاده‌ای را اجرا کنید و مراحل کار را مشخص نمایید. ۱-۴ قبل از روشن کردن موتور کنترل کنید. <input type="checkbox"/> مراحل عیب یابی هوشمند - موارد آشکار شده را مشخص کنید. (علامت بزنید).	۴-
	<input type="checkbox"/> سنسور سرعت خودرو (سنسور دور)، AT 1-98 <input type="checkbox"/> سنسور سرعت خودرو. MTR, AT1-103 <input type="checkbox"/> سنسور موقعیت دریچه گاز، AT1-108 <input type="checkbox"/> شیر برقی تعویض دنده A, AT1-116 <input type="checkbox"/> شیر برقی تعویض دنده B, AT1-121 <input type="checkbox"/> شیر برقی کلاچ دور مازاد, AT1-126 <input type="checkbox"/> شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)، AT1-131 <input type="checkbox"/> سنسور دمای روغن گیربکس و منبع تغذیه TCM, AT1-136 <input type="checkbox"/> سیگنال دور موتور، AT1-143 <input type="checkbox"/> شیر برقی فشار مدار، AT1-147 <input type="checkbox"/> وضعیت پارک / خلاص، کلیدهای موقعیت دریچه گاز و کنترل اوردرایو، AT1-203 <input type="checkbox"/> واحد کنترل (RAM)، واحد کنترل (ROM) AT1-153 <input type="checkbox"/> واحد کنترل (EEP ROM)، AT1-155 <input type="checkbox"/> باتری <input type="checkbox"/> موارد دیگر	
AT1-63	در دور آرام کنترل کنید	۲-۴
	<input type="checkbox"/> ۱- چراغ هشدار POWER, A/T CHECK, O/D OFF روشن نمی‌شود، AT 1-161 <input type="checkbox"/> ۲- چراغ هشدار POWER روشن نمی‌شود AT.1-163 <input type="checkbox"/> ۳- چراغ هشدار O/D OFF روشن نمی‌شود. AT1-164 <input type="checkbox"/> ۴- چراغ هشدار POWER روشن نمی‌شود AT.1-164 <input type="checkbox"/> ۵- موتور در وضعیت‌های پارک و خلاص (P, N) روشن نمی‌شود. AT1-166 <input type="checkbox"/> ۶- در حالت پارک (P) با هل دادن خودرو به طرف جلو یا عقب حرکت می‌کند. AT1-167 <input type="checkbox"/> ۷- در حالت خلاص (N) خودرو حرکت می‌کند. AT1-168 <input type="checkbox"/> ۸- شوک شدید در وضعیت N ← R, AT 1-171 <input type="checkbox"/> ۹- خودرو در حالت دنده عقب (R) به طرف عقب حرکت نمی‌کند. AT 1-173 <input type="checkbox"/> ۱۰- خودرو در حالت دنده D, 2 یا 1 به طرف جلو حرکت نمی‌کند. AT 1-177	

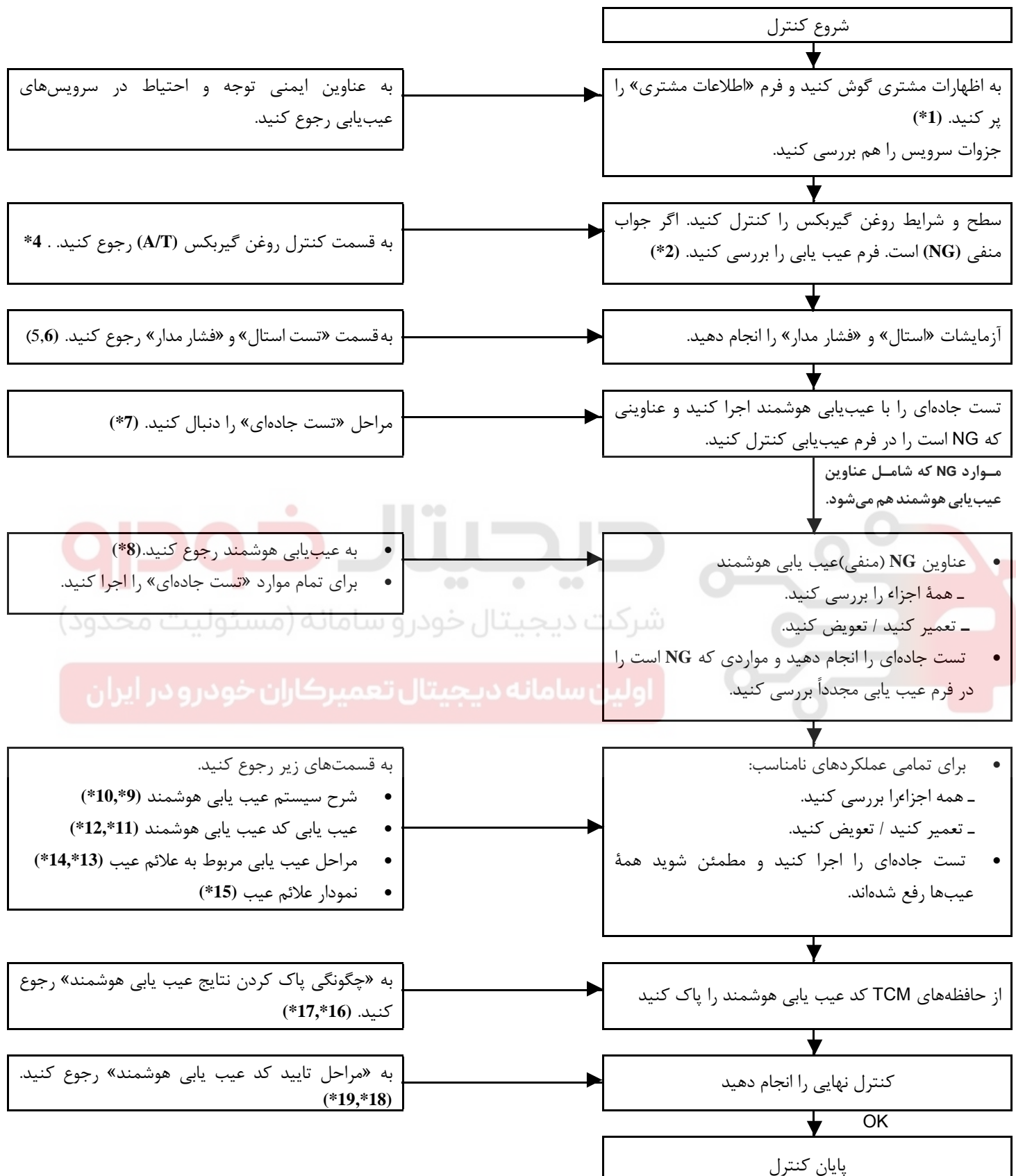
AT1-66 و 1-70	قسمت حرکت	۳	۵	
	قسمت ۱	-		
AT1-74	۱۱- خودرو در حالت D_1 نمی تواند حرکت کند. AT 1-180	<input type="checkbox"/>	۴	
	۱۲- گیربکس اتوماتیک (A/T) نمی تواند در حالت $D_1 \rightarrow D_2$ تعویض دنده کند و نیز نمی تواند در حالت $D_4 \rightarrow D_2$ دنده کم کند. AT 1-183	<input type="checkbox"/>		
	۱۳- گیربکس (A/T) نمی تواند در حالت $D_2 \rightarrow D_3$ تعویض دنده کند. AT 1-186	<input type="checkbox"/>		
	۱۴- گیربکس (A/T) نمی تواند در حالت $D_3 \rightarrow D_4$ تعویض دنده کند. AT 1-189	<input type="checkbox"/>		
	۱۵- گیربکس (A/T) نمی تواند حالت قفل (LOCK UP) را ایجاد کند. AT 1-192	<input type="checkbox"/>		
	۱۶- گیربکس (A/T) نمی تواند حالت قفل (LOCK UP) را حفظ کند. AT 1-194	<input type="checkbox"/>		
	۱۷- حالت قفل (LOCK UP) آزاد نمی شود. AT 1-196	<input type="checkbox"/>		
	۱۸- دور موتور به حالت دور آرام بر نمی گردد. (ترمز سبک $D_4 \rightarrow D_3$) AT 1-197	<input type="checkbox"/>		
	قسمت ۲			
	۱۹- خودرو در حالت D_1 حرکت نمی کند. AT 1-199	<input type="checkbox"/>		
	۲۰- گیربکس (A/T) در حالت $D_1 \rightarrow D_2$ تعویض دنده نمی کند و یا در حالت $D_4 \rightarrow D_2$ دنده کم نمی کند. AT 1-183	<input type="checkbox"/>		
	۲۱- گیربکس (A/T) در حالت $D_2 \rightarrow D_3$ تعویض دنده نمی کند. AT 1-186	<input type="checkbox"/>		
	۲۲- گیربکس (A/T) در حالت $D_3 \rightarrow D_4$ تعویض دنده نمی کند. AT 1-189	<input type="checkbox"/>		
	قسمت ۳			
	AT 1-76	۲۳- گیربکس (A/T) در حالت $D_4 \rightarrow D_3$ وقتی که کلید اوردرایو از ON به OFF زده می شود تعویض دنده نمی کند. AT 1-200	<input type="checkbox"/>	
		۲۴- موتور به دور آرام بر نمی گردد. (ترمز موتوری در D_3) AT 1-197	<input type="checkbox"/>	
		۲۵- گیربکس (A/T) در حالت $D_3 \rightarrow D_2$ وقتی دسته دنده از D به 2 قرار می گیرد تعویض دنده نمی کند. AT 1-201	<input type="checkbox"/>	
		۲۶- موتور به دور آرام بر نمی گردد (ترمز موتوری در D_2) AT 1-197	<input type="checkbox"/>	
	۲۷- گیربکس (A/T) در حالت $2 \rightarrow 1$ وقتی دسته دنده از 2 به 1 قرار می گیرد تعویض دنده نمی کند. AT 1-202	<input type="checkbox"/>		
	۲۸- خودرو با ترمز موتوری نمی تواند شتاب خود را کم کند. AT 1-203	<input type="checkbox"/>		
	مراحل عیب یابی هوشمند - موارد ظاهر شده را مشخص کنید. (علامت بزنید)	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/> سنسور سرعت خودرو A/T (سنسور دور)، AT 1-98 <input type="checkbox"/> سنسور سرعت خودرو MTR، AT 1-03 <input type="checkbox"/> سنسور موقعیت دریچه گاز، AT 1-108 <input type="checkbox"/> شیر برقی تعویض دنده A و B، AT 1-116 <input type="checkbox"/> شیر برقی تعویض دنده B و 1-121 AT <input type="checkbox"/> شیر برقی کلاچ دور مازاد، AT 1-126 <input type="checkbox"/> شیر برقی تورگ کانورتور (مبدل دور)، AT 1-131 <input type="checkbox"/> سنسور دمای روغن گیربکس (A/T) و منبع تغذیه TCM، AT 1-136 <input type="checkbox"/> سیگنال دور موتور، AT 1-143 <input type="checkbox"/> شیر برقی فشار مدار، AT 1-147 <input type="checkbox"/> کلیدهای حالت خلاص/ پارک (PNP)، کنترل اوردرایو و موقعیت دریچه گاز، AT 1-203 <input type="checkbox"/> واحد کنترل (RAM)، واحد کنترل (ROM)، AT 1-153 <input type="checkbox"/> واحد کنترل (EEP ROM)، AT 1-155 <input type="checkbox"/> باتری <input type="checkbox"/> موارد دیگر			
AT 1-34	<input type="checkbox"/> برای موارد NG (منفی) عیب یابی هوشمند، هر کدام از اجزاء را بررسی نمایید، قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.		۵	
AT 1-61	<input type="checkbox"/> تمام تست های جاده ای را اجرا کنید و مجدداً مراحل مورد نیاز را مشخص نمایید.		۶	
AT 1-80 و 91	<input type="checkbox"/> مراحل عیب یابی برای موارد باقی مانده که با NG (منفی) مشخص شده اند را اجرا کنید، قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض نمایید. همراه با انجام مراحل به جدول علائم عیب رجوع کنید. (در این جدول هم چنین علائم احتمالی و دستورات بررسی اجزاء آمده است)		۷	
AT 1-37 و 50	<input type="checkbox"/> DTC را از حافظه TCM پاک کنید.		۸	

جریان کار

چگونگی انجام عیب یابی برای داشتن سرعت کار و انجام تعمیرات صحیح

درک درست از شرایط عملکرد نامناسب، می تواند عیب یابی سریع و درست را امکان پذیر نماید. معمولاً مشتری ها برداشتهای مختلفی از یک عیب دارند. درک کامل از علائم یا شرایط در رابطه با شکایت مشتری از عیب مهم است. هر دو فرم تهیه شده، «فرم اطلاعات مشتری (AT 1-53)» و «فرم عیب یابی (AT 1-52)» را دقیقاً پر کنید، تا بتوانید بهترین عیب یابی را اجرا کنید.

«فلوچارت کاری»



AT ۱-۳۷: *16

AT ۱-۱۵۵: *12

AT ۱-۶۰: *6

AT ۱-۵۲: *1

AT ۱-۵۰: *17

AT ۱-۱۶۱: *13

AT ۱-۶۱: *7

AT ۱-۵۳: *2

AT ۱-۹۹: *18

AT ۱-۲۰۳: *14

AT ۱-۳۳: *8

AT ۱-۶: *3

AT ۱-۱۵۵: *19

AT ۱-۸۰: *15

AT ۱-۳۳: *9

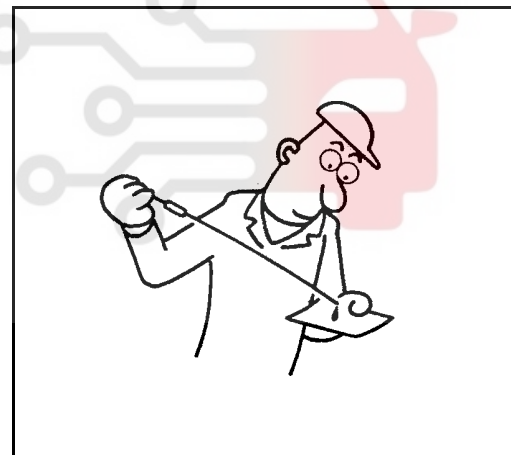
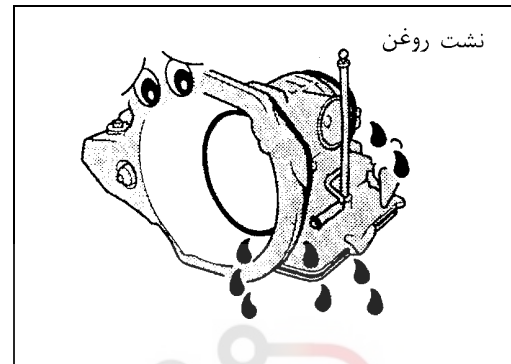
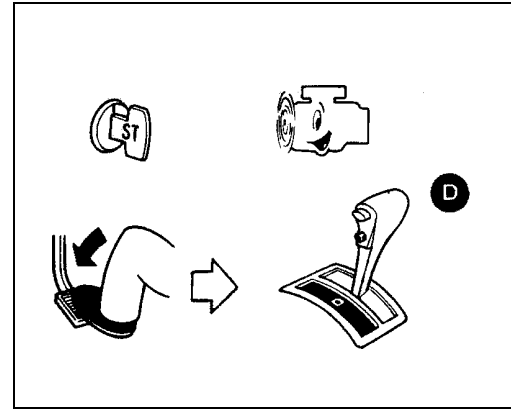
AT ۱-۵۶: *4

AT ۱-۹۹: *11

AT ۱-۵۶: *5

عیب یابی - بررسی‌های اصلی کنترل روغن گیربکس اتوماتیک (A/T) کنترل نشستی روغن گیربکس

- ۱- محل‌های مظنون به نشستی (به عنوان مثال سطح پوسته تورک کانورتور (مبدل دور) یا سطح گیربکس) را تمیز کنید.
- ۲- موتور را روشن کنید، پدال ترمز را فشار دهید و دسته دنده را در حالت **D** قرار داده و چند دقیقه صبر کنید.
- ۳- موتور را خاموش کنید.
- ۴- نشستی تازه را کنترل کنید.



کنترل وضعیت روغن

مواد مشکوک	رنگ روغن
سایش قطعات بر اثر اصطکاک	تیره یا سیاه با بوی سوختگی
وجود آب در روغن (آب روی جاده از طریق محل پر کردن یا هواکش وارد شده است)	شیری صورتی
اکسیده شدن روغن (میزان روغن کمتر یا بیشتر از اندازه) داغ شدن روغن بیش از حد	روغن براق، قهوه‌ای روشن تا تیره و چسبناک

کنترل سطح روغن

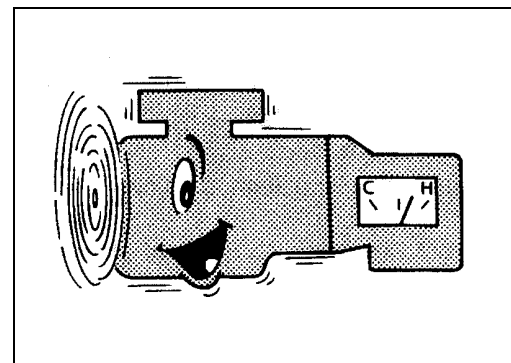
به AT۱-۲۴ «کنترل روغن گیربکس A/T» رجوع شود.

تست استال (تست موتور زیر بار)

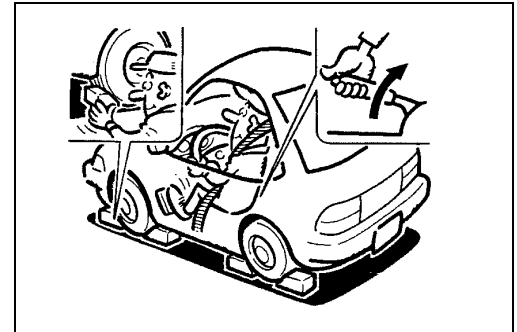
مراحل تست استال

- ۱- سطح روغن گیربکس (A/T) و روغن موتور را کنترل کنید.
 - ۲- با خودرو حدود ۱۰ دقیقه برانید تا روغن گیربکس و موتور گرم شود.
- دمای روغن ATF آماده کار

50 - 80°C (122 - 176°F)



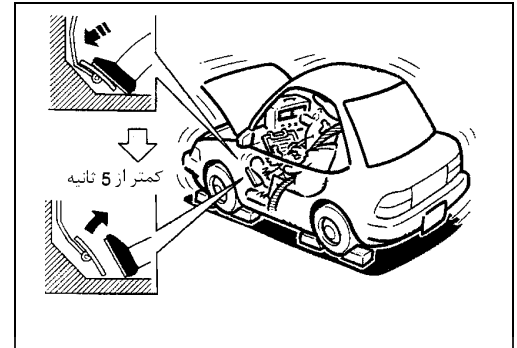
- ۳- ترمز دستی را کشیده و طرفین چرخها مانع بگذارید.
- ۴- یک دورسنج جایی قرار دهید که راننده در حین تست بتواند آن را ببیند.
- این کار خوبی است که یک نقطه شاخصی را روی نشانگر دور موتور علامت گذاری کنیم.



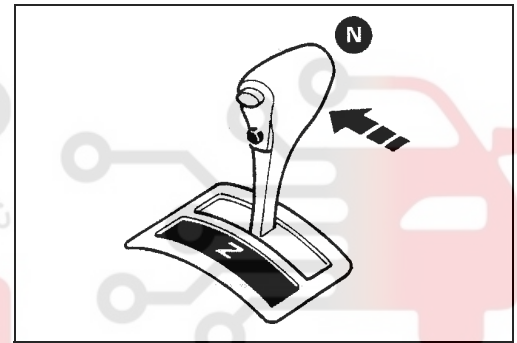
- ۵- موتور را روشن کنید، پدال ترمز را فشار دهید، دسته دنده را در وضعیت **D** قرار دهید.
- ۶- همانطور که ترمز را نگه داشته‌اید، گاز بدهید تا دریچه گاز به تدریج باز شود.
- ۷- سریعاً به دور موتور در حالت استال توجه کنید و فوراً پدال گاز را رها کنید.
- در حین تست هیچگاه دریچه گاز را کمتر از ۵ ثانیه باز نگه ندارید.

دور حالت استال:

مدل 2,150 – 2,450 rpm, VQ30DE



- ۸- دسته دنده را به حالت **N** (خلاص) ببرید.
- ۹- دمای روغن گیربکس (ATF) را پائین بیاورید.
- موتور حداقل یک دقیقه در دور آرام کار کند.
- ۱۰- مراحل ۵ تا ۹ را درحالی که دسته دنده در حالت‌های **1, 2, R** قرار می‌گیرد تکرار کنید.



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

بررسی تست استال

نتایج تست و قطعاتی که برحسب نتایج، احتمالاً آسیب دیده‌اند در شکل‌های صفحات بعد نشان داده شده است.

برای مشخص شدن دقیق قطعات آسیب دیده «نمودار کاری» نشان داده شده در **AT1-۵۵** را دنبال کنید.

توجه

در حالت‌های **1, 2, D** دور استال بیش از حد بالا است:

- لغزش در دنده **1** اتفاق می‌افتد ولی در دنده **2** و **3** اتفاق نمی‌افتد. لغزش در کلاچ یک طرفه دنده سنگین اتفاق می‌افتد.
- لغزش در دنده‌های زیر اتفاق می‌افتد:
- در دنده‌های **1** تا **3** در حالت **D** و فعال بودن ترمز موتوری، و قرار داشتن کلید کنترل اوردرایو در حالت **OFF**.
- دنده‌های **1** و **2** در حالت **2** و فعال بودن ترمز موتوری، با آزاد کردن پدال ترمز (دریچه‌گاز کاملاً بسته)، لغزش در کلاچ جلو یا کلاچ یک طرفه جلو.

دور استال در حالت **R** بیش از حد بالا است.

- ترمز موتوری در حالت **1** فعال نیست. در ترمز دنده سنگین و عقب لغزش وجود دارد.
- ترمز موتوری در حالت **1** فعال است. در کلاچ دنده عقب لغزش وجود دارد.

دور استال در حد مشخص شده:

- خودرو به سرعت بیش از **80 km/h (50mph)** نمی‌رسد... کلاچ یک طرفه در پوسته تورک کانورتور (مبدل دور) گیر کرده است.

احتیاط

مراقب باشید که دمای روغن گیربکس بیش از حد معمول بالا نرود.

- در دنده‌های 3 و 4 در حالت **D** لغزش اتفاق می‌افتد. در کلاچ دنده سبک لغزش وجود دارد.
- در دنده‌های 2 و 4 در حالت **D** لغزش اتفاق می‌افتد. در ترمز حلقه‌ای (باند ترمز) لغزش وجود دارد.
- در دنده‌های 2 و 3 در حالت **D** دنده 2 در حالت 2 و دنده 1 در حالت 1 و قرار داشتن کلید اوردرایو در حالت (OFF)، ترمز موتوری عمل نمی‌کند.

دور استال کمتر از حد تعیین شده است:

- کم بودن شتاب در حین استال کلاچ یک طرفه در تورک کانورتور (مبدل دور) گیر کرده است.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

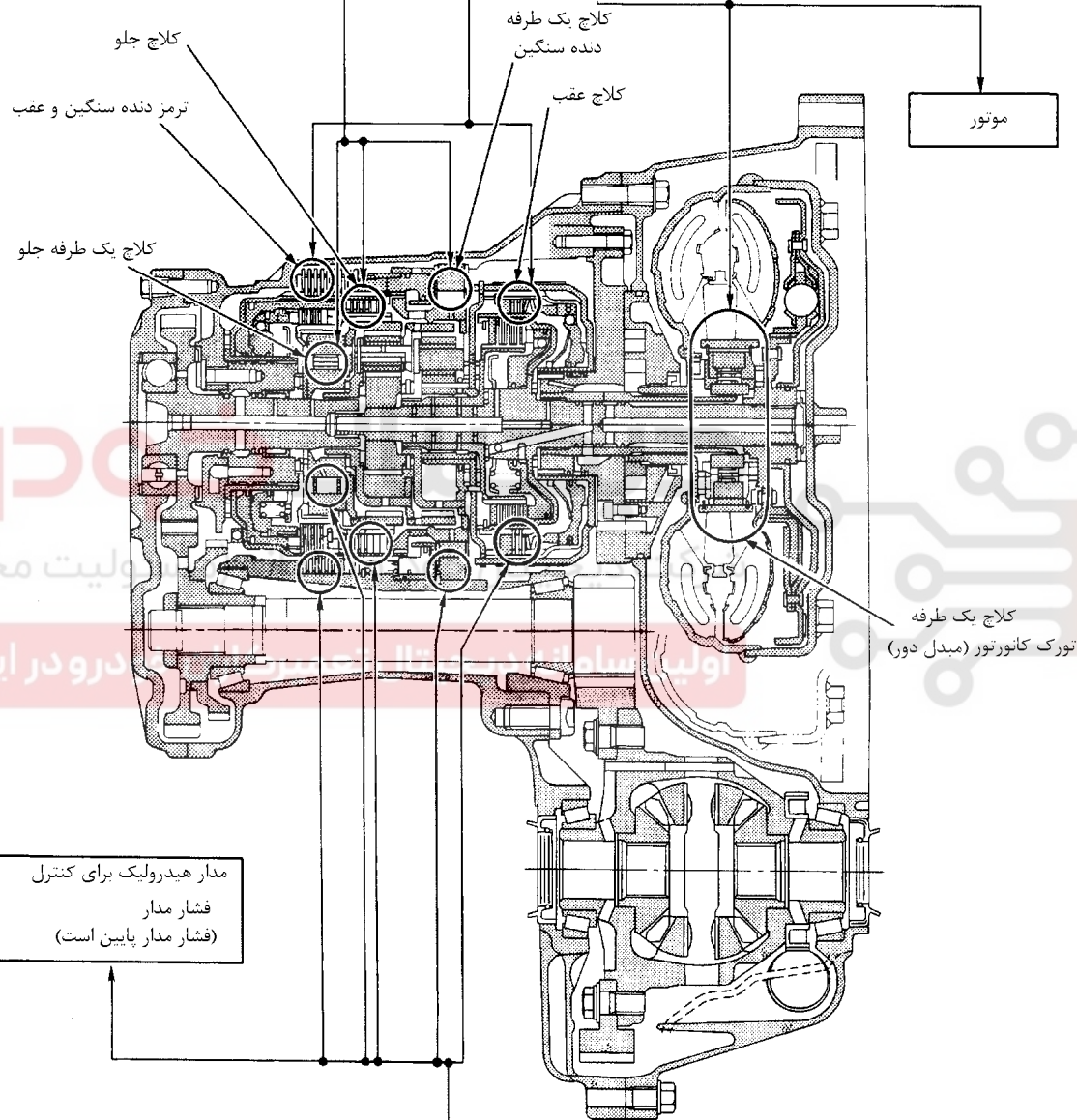


«بازبینی کدهای اصلی خطی»

وضعیت دسته دنده	نتیجه بررسی		
	H	O	L
D	H	O	L
2	H	O	L
1	H	O	L
R	O	H	L

O : دور تست استال معمولی است.
 H : دور تست استال بیش از حد مشخص است.
 L : دور تست استال کمتر از حد مشخص است.

اجزاء آسیب دیده



کلاج ها و ترمزها جز کلاج دنده سبک و ترمز و کلاج دور مازاد خوب است. (وضعیت کلاج دنده سبک و ترمز و کلاج دور مازاد را با تست استال نمی توان تایید کرد)

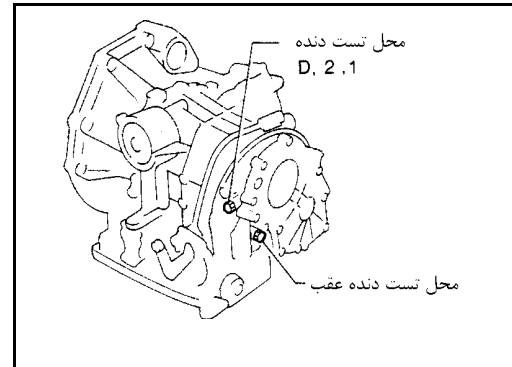
D	H	O
2	H	O
1	H	O
R	H	O
وضعیت دسته دنده	نتیجه بررسی	

تست فشار مدار

محل‌های تست فشار مدار

در شکل محل‌های تست فشار نشان داده شده است.

- در صورتی که پیچ‌های درپوش از نوع واشر سرخود (خود آب بند) است همیشه آنها را تعویض کنید.

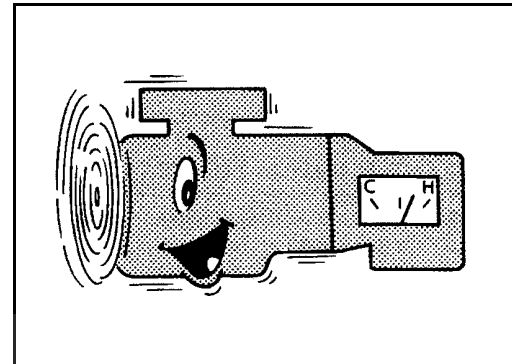


مراحل تست فشار مدار

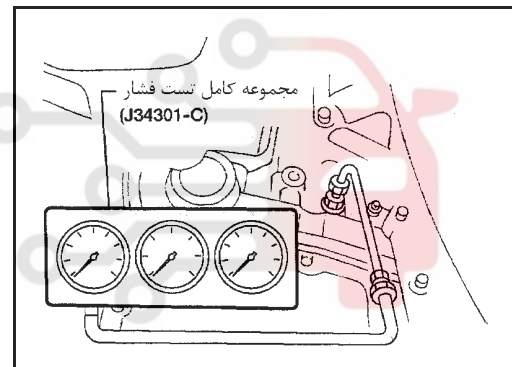
- ۱- سطح روغن گیربکس (A/T) و روغن موتور را کنترل کنید. در صورت نیاز روغن گیربکس و موتور را اضافه کنید.
- ۲- خودرو را ۱۰ دقیقه برانید یا آنقدر کار کند که روغن گیربکس و روغن موتور گرم شوند (دمای کاری)

دمای کار روغن گیربکس ATF

50 - 80°C (122 - 176°F)



- ۳- گیج فشار را در محل مشخص شده مدار مربوطه ببندید.

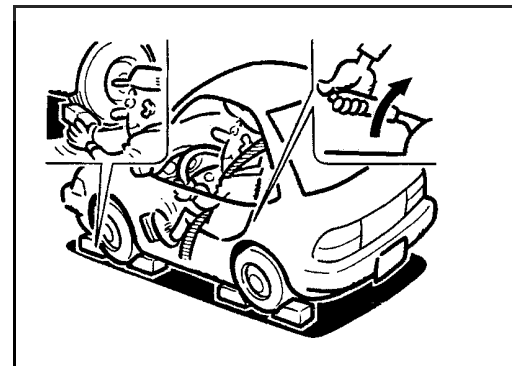


دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- ۴- ترمز دستی را بکشید و طرفین چرخ را مطابق شکل مهار کنید.

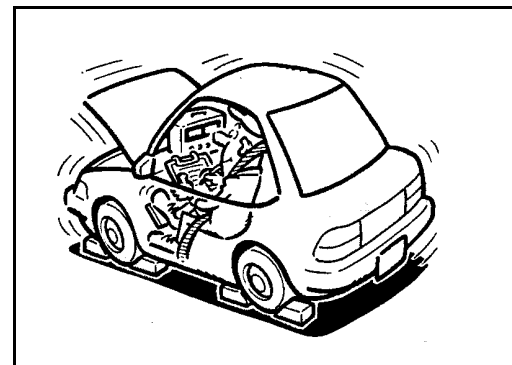
- مادامی که تست فشار مدار در حالت «استال» انجام می‌شود پدال ترمز را تا آخر فشرده نگه دارید.



- ۵- موتور را روشن کنید و فشار مدار را در دور آرام و دور «استال» اندازه‌گیری نمایید.

- وقتی که فشار را در دور «استال» اندازه‌گیری می‌کنید، مراحل تست «استال» را دنبال کنید.

فشار مدار: به ۱۱۶-۲ AT SDS رجوع کنید.



بررسی نتایج تست فشار مدار

بررسی	قطعات مشکوک به عیب
در همه وضعیت‌ها فشار مدار پائین است	<ul style="list-style-type: none"> سائیدگی اوایل پمپ آسیب دیدگی پیستون کنترل چسبندگی شیر تنظیم کننده فشار یا پولک آسیب دیدگی فنر شیر تنظیم کننده فشار بین صافی روغن و شیر تنظیم کننده فشار روغن نشت می‌کند. گرفتگی صافی روغن
در وضعیت خاصی فشار مدار پائین است	<ul style="list-style-type: none"> بین شیر دستی و کلاچ مربوطه، نشتی فشار روغن وجود دارد. برای مثال در وضعیت‌های زیر فشار روغن: - در وضعیت دنده عقب R و دنده 1 پائین است، ولی - در وضعیت‌های D و 2 نرمال است. بنابراین اطراف مدار ترمز دنده عقب و سنگین نشتی وجود دارد. به «جدول کلاچ و ترمز» بخش ۱۶-۱ AT رجوع کنید.
فشار مدار بالا است	<ul style="list-style-type: none"> بد تنظیم کردن سنسور موقعیت دریچه گاز آسیب دیدن سنسور دمای روغن گیربکس (A/T) چسبندگی شیر برقی فشار مدار اتصال کوتاه مدار شیر برقی فشار مدار چسبندگی شیر مبدل فشار چسبندگی شیر تنظیم کننده فشار یا پولک قطع شدگی مدار مقاومت کاهنده
فشار مدار پائین است	<ul style="list-style-type: none"> بد تنظیم کردن سنسور موقعیت دریچه گاز چسبندگی شیر برقی فشار مدار اتصال کوتاه مدار شیر برقی فشار مدار چسبندگی شیر تنظیم کننده فشار یا پولک چسبندگی شیر مبدل فشار چسبندگی شیر پیلوت

در دور آرام

فشار مدار بالا است

فشار مدار پائین است

در دور «استال»

تست جاده‌ای

شرح

- هدف از انجام این تست مشخص کردن طرز کار کلی گیربکس (A/T) و تجزیه و تحلیل علل بروز عیب می‌باشد.
- تست جاده‌ای شامل سه مرحله زیر می‌شود:
 - کنترل قبل از روشن نمودن موتور
 - کنترل در دور آرام
 - تست حرکت

- قبل از تست جاده‌ای، با تمامی مراحل و مواردی که باید کنترل شوند آشنا شوید، تست‌ها را روی تمام موارد اجرا کنید تا علائم مشخص شده ظاهر شوند.
- مواردی را که بعد از تست جاده‌ای جواب NG (خوب نیست) دارند عیب یابی کنید. به «شرح سیستم عیب یابی هوشمند» بخش ۵۰-۱ تا ۳۳-۱ و ۲۰۳-۱ تا ۱۵۷-۱ AT رجوع کنید.

روش تست جاده‌ای

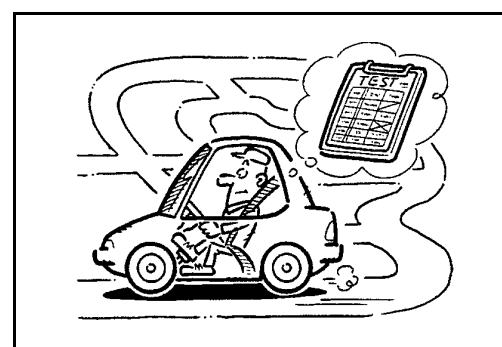
1. کنترل قبل از روشن نمودن موتور



2. کنترل در دور آرام



3. تست حرکت



۱. کنترل قبل از روشن نمودن موتور

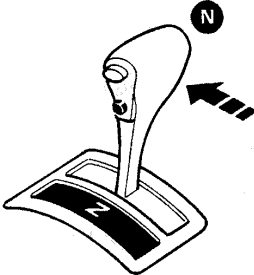
1	کنترل چراغ هشدار O/D OFF, A/T CHECK, POWER
<p>۱- خودرو را در محلی مسطح پارک کنید. ۲- دسته دنده را در حالت پارک (P) قرار دهید. ۳- سوئیچ را ببندید. (OFF) حداقل ۵ ثانیه صبر کنید. ۴- سوئیچ را باز کنید. (ON) (ولی استارت نزنید) ۵- آیا چراغ هشدار O/D OFF, A/T CHECK, POWER برای مدت ۲ ثانیه روشن می‌شود؟</p> <div data-bbox="699 578 954 934" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="778 963 890 1000">بلی یا خیر</p>	<p data-bbox="1513 1028 1560 1065">بلی</p> <p data-bbox="1161 1028 1193 1065">←</p> <p data-bbox="954 1028 1114 1065">به مرحله 2 بروید</p> <p data-bbox="1513 1116 1560 1153">خیر</p> <p data-bbox="1161 1116 1193 1153">←</p> <p data-bbox="113 1094 1114 1177">تست جاده‌ای را متوقف کنید. به «۱» چراغ هشدار O/D OFF, A/T CHECK, POWER روشن نمی‌شود» در بخش ۱۶۱-AT۱ بروید.</p>

2	کنترل چراغ هشدار O/D OFF, A/T CHECK, POWER
<p>آیا چراغ هشدار O/D OFF, A/T CHECK, POWER برای مدت ۸ ثانیه چشمک می‌زند؟</p> <div data-bbox="411 1356 1262 1611" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="778 1640 890 1677">بلی یا خیر</p>	<p data-bbox="1513 1742 1560 1779">بلی</p> <p data-bbox="1161 1742 1193 1779">←</p> <p data-bbox="188 1727 1114 1808">عیب یابی هوشمند را اجرا کرده و موارد (NG) را روی فرم عیب یابی کنترل کنید. بخش ۵۲-AT۱ به «مراحل عیب یابی هوشمند (بدون CONSULT II)» در بخش ۳۹-AT رجوع کنید.</p> <p data-bbox="1513 1880 1560 1917">خیر</p> <p data-bbox="1161 1880 1193 1917">←</p> <p data-bbox="113 1814 1114 1991">سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) عیب یابی هوشمند را اجرا کرده و به موارد (NG) توجه کنید. به مراحل عیب یابی هوشمند (بدون CONSULT-II) در بخش ۳۹-AT رجوع کنید. به «۲- کنترل در دور آرام» در بخش ۶۳-AT رجوع کنید.</p>

۲- کنترل در دور آرام

1	کنترل روشن شدن موتور
۱- خودرو را در محلی مسطح پارک کنید. ۲- دسته دنده را در حالت پارک (P) قرار دهید. ۳- سوئیچ را ببندید. (OFF) ۴- موتور را استارت بزنید. ۵- آیا موتور روشن می‌شود.	
بلی خیر	به مرحله 2 بروید بلوک مورد نظر را در «فرم عیب یابی» علامت بزنید. به «موتور در حالت‌های P و N نمی‌تواند روشن شود» در بخش ۱-۱۶۶ AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.
2	کنترل روشن شدن موتور
۱- سوئیچ موتور را در حالت (ACC) قرار دهید. ۲- دسته دنده را به حالت D, 1, 2 یا R ببرید. ۳- موتور را استارت بزنید. ۴- آیا موتور روشن می‌شود؟	
بلی خیر	بلوک مورد نظر را در «فرم عیب یابی» علامت بزنید. به «موتور در حالت‌های P و N نمی‌تواند روشن نمی‌شود» در بخش ۱-۱۶۶ AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید. به مرحله 3 بروید.

3 کنترل حرکت خودرو	
<p>۱- دسته دنده را در حالت پارک (P) قرار دهید.</p> <p>۲- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)</p> <p>۳- ترمز دستی را آزاد کنید.</p> <p>۴- خودرو را به جلو یا عقب هل دهید.</p>	
	
	
<p>۵- آیا با هل دادن، خودرو به جلو یا عقب حرکت می‌کند؟</p> <p>۶- ترمز دستی را بکشید.</p>	
<p>بلی یا خیر</p>	
<p>بلوک مورد نظر را در «فرم عیب یابی» علامت بزنید. به «در حالت P با هل دادن خودرو به جلو یا عقب حرکت می‌کند» در بخش AT ۱-۱۶۷ رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.</p>	←
<p>به مرحله 4 بروید</p>	←

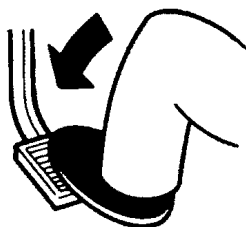
4 کنترل حرکت خودرو	
<p>۱- موتور را روشن کنید.</p> <p>۲- دسته دنده را به حالت 2 ببرید.</p>	
	
<p>۳- ترمز دستی را آزاد کنید.</p> <p>۴- آیا خودرو به جلو یا عقب حرکت می‌کند.</p>	
<p>بلی یا خیر</p>	
<p>بلوک مورد نظر را در «فرم عیب یابی» علامت بزنید. به «در حالت N خودرو حرکت می‌کند» در بخش AT ۱-۱۶۸ رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.</p>	←
<p>به مرحله 5 بروید.</p>	←

کنترل قفل شدن تعویض دنده

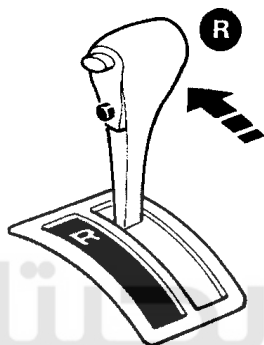
5

۱- پدال ترمز را فشار دهید

پدال ترمز



۲- دسته دنده را در حالت (R) قرار دهید.



۳- آیا هنگام تعویض دنده از حالت N به R شوک شدید وجود دارد؟

شرکت دیجیتال خودرو
 شرکت دیبلی یا خیر خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

بلوک مورد نظر را در «فرم عیب یابی» علامت بزنید. به «۸- شوک شدید در تعویض N → R» در بخش ۱۷۱-AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید. کاران خودرو در ایران

←

بلی

به مرحله 6 بروید

←

خیر

حرکت خودرو را کنترل کنید.

6

۱- برای چند ثانیه پدال ترمز را رها کنید.

پدال ترمز



برای چند ثانیه

۲- آیا وقتی پدال ترمز را رها کرده‌اید خودرو به عقب می‌رود؟

بلی یا خیر

به مرحله 7 بروید.

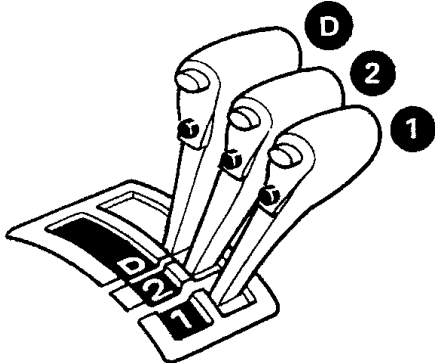
←

بلی

بلوک مورد نظر را در «فرم عیب یابی» علامت بزنید. به «۹- در حالت R خودرو به عقب حرکت نمی‌کند» در بخش ۱۷۳-AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.

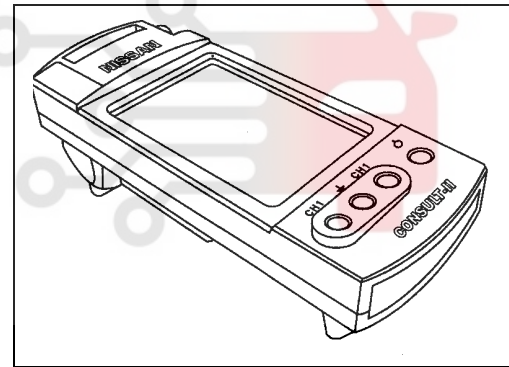
←

خیر

کنترل حرکت خودرو	7
۱- دسته دنده را در حالت 1,2,D قرار داده و کنترل کنید. آیا خودرو به طرف جلو حرکت می‌کند.	
	
۲- آیا در سه حالت فوق خودرو به سمت جلو حرکت می‌کند؟	
بلی یا خیر	
←	بلی
به مرحله 3 تست حرکت خودرو در بخش ۱-۶۶ AT بروید.	
←	خیر
بلوک مورد نظر را در «فرم عیب یابی» علامت بزنید. به «۱۰-» در حالت 2,D یا 1 خودرو به طرف جلو حرکت نمی‌کند» در بخش ۱-۱۷۷ AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.	

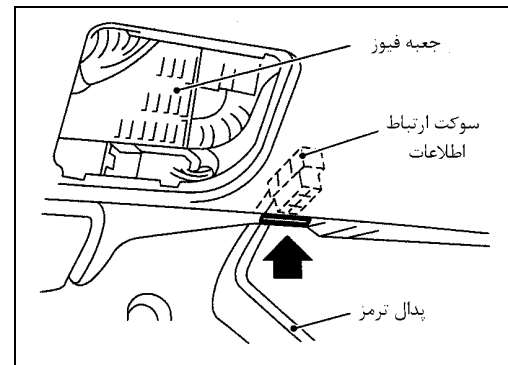
۳- تست حرکت خودرو

- تمام موارد لیست شده در قسمت‌های 1 تا 3 را کنترل کنید.
- با CONSULT-II
- تست حرکت خودرو را اجرا کرده و نتیجه را یادداشت کنید.
- نتیجه را پرینت بگیرید و مطمئن شوید که تعویض و درگیر شدن در هر تعویض دنده انجام می‌شود.

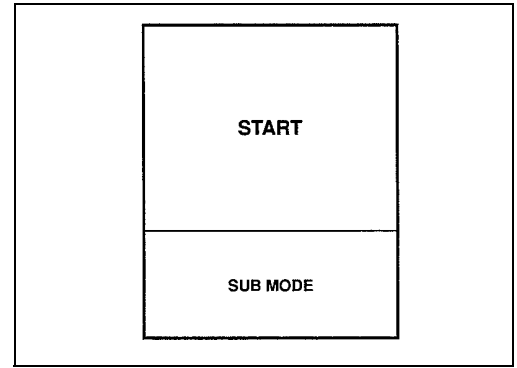


مراحل تنظیم CONSULT-II

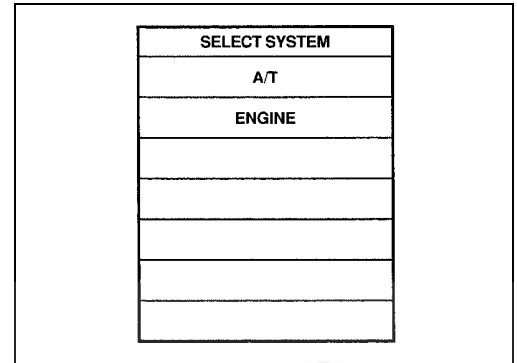
- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
- دستگاه CONSULT-II را به سوکت ارتباط اطلاعات که در سمت چپ داشبورد قرار دارد وصل کنید.



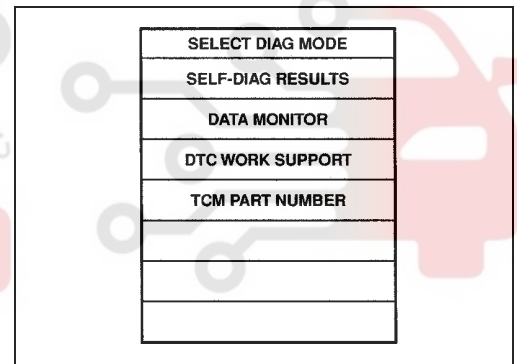
- ۳- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON)
 ۴- «START» را انتخاب کنید.



- ۵- «A/T» را انتخاب کنید.

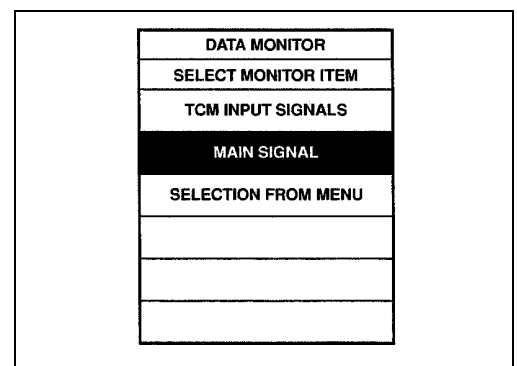


- ۶- «DATA MONITOR» را انتخاب کنید.

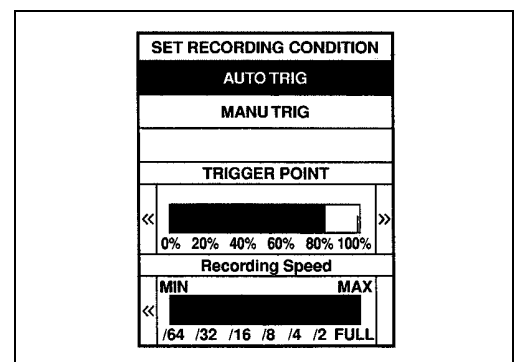


- ۷- «MAIN SIGNALS» یا «TCM INPUT SIGNALS» را انتخاب کنید.

- ۸- «NUMERICAL DISPLAY»، «BARCHART DISPLAY» یا «LINEGRAPH DISPLAY» را انتخاب کنید.

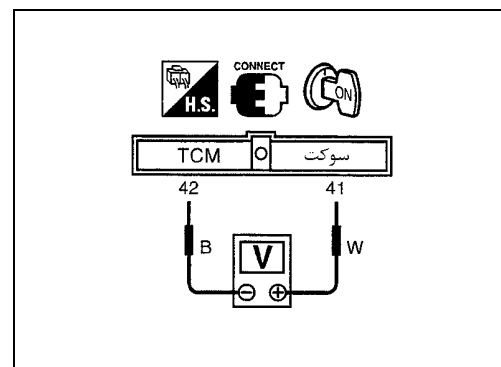


- ۹- «SETTING» را برحسب شرایط گزارش («AUTO TRIG» یا «MANUTRIG») انتخاب کنید و «BACK» را بزنید.
 ۱۰- «START» را انتخاب کنید.



بدون دستگاه CONSULT-II

- با استفاده از ولتاژ بین ترمینال‌های 41 و 42 از TCM، سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.



دیجیتال خودرو

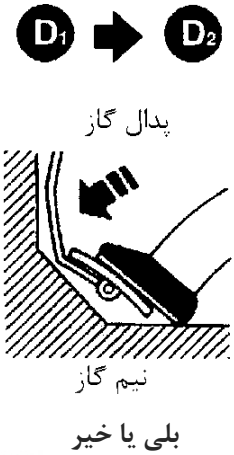
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

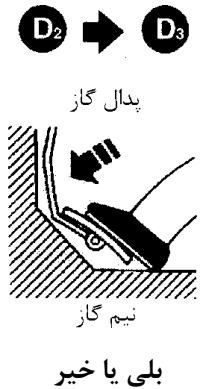
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



تست حرکت قسمت 1

1	کنترل وضعیت دنده شروع حرکت (D ₁)
<p>۱- خودرو را برای مدت ۱۰ دقیقه برانید تا دمای روغن گیربکس ATF و روغن موتور به دمای کاری برسند. دمای کاری روغن (ATF) : (50 - 80°C (122 - 176°F)</p> <p>۲- خودرو را در محلی مسطح پارک کنید.</p> <p>۳- کلید کنترل آور درایو را روشن کنید. (ON) (به جز برای خاور میانه)</p> <p>۴- دسته دنده را در حالت P قرار دهید.</p>	 <p>آوردرایو ON/OFF ⇄</p>
<p>۵- موتور را روشن کنید.</p> <p>۶- دسته دنده را در حالت D قرار دهید.</p>	
<p>۷- خودرو را در حالی که پدال گاز به صورت نیمه است برانید.</p>	 <p>پدال گاز</p> <p>نیم گاز</p>
<p>۸- آیا خودرو از حالت D₁ به حرکت در می‌آید؟ وضعیت دنده را بخوانید.</p> <p>بلی یا خیر</p>	<p>بلی ← به مرحله 2 بروید</p> <p>خیر ← به مرحله «۱۱- خودرو نمی‌تواند از حالت D₁ شروع به حرکت کند» در بخش AT۱-۱۸۰ رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.</p>

2	کنترل تعویض دنده از D_1 به D_2
<p>آیا گیربکس (A/T) در سرعت مشخص شده از D_1 به D_2 تعویض دنده می‌کند؟ وضعیت دنده، باز شدن دریچه گاز و سرعت خودرو را بخوانید. سرعت مشخص هنگام تعویض دنده از D_1 به D_2 : به جدول تعویض دنده، بخش ۱۱۵-AT۲ رجوع کنید.</p> <div style="text-align: center;">  <p>پدال گاز</p> <p>نیم گاز</p> <p>پلی یا خیر</p> </div>	
بلی	← به مرحله 3 بروید
خیر	← به «۱۲- گیربکس A/T تعویض دنده از $D_2 \rightarrow D_1$ و کاهش شتاب از $D_2 \rightarrow D_4$ را انجام نمی‌دهد» در بخش ۱-AT ۱۸۳ رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.

3	کنترل تعویض دنده از D_2 به D_3
<p>آیا در سرعت مشخص شده تعویض دنده از D_2 به D_3 انجام می‌شود؟ وضعیت دنده، موقعیت دریچه گاز و سرعت خودرو را بخوانید. سرعت هنگام تعویض دنده از D_2 به D_3 : به جدول تعویض دنده در بخش ۱۱۵-AT۲ رجوع کنید.</p> <div style="text-align: center;">  <p>پدال گاز</p> <p>نیم گاز</p> <p>پلی یا خیر</p> </div>	
بلی	← به مرحله 4 بروید
خیر	← به «۱۳- گیربکس (A/T) از $D_3 \rightarrow D_2$ تعویض دنده نمی‌کند» در بخش ۱-AT ۱۸۶ رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.

کنترل تعویض دنده از D_3 به D_4

4

آیا تعویض دنده از D_3 به D_4 در سرعت مشخص شده انجام می‌شود؟
 وضعیت دنده، موقعیت دریچه گاز و سرعت خودرو را بخوانید.
 سرعت تعویض دنده از D_3 به D_4 :
 به جدول تعویض دنده، بخش ۱۱۵-AT۲ رجوع کنید.



به مرحله 5 بروید



بلی

به «۱۴- تعویض دنده $D_3 \rightarrow D_4$ انجام نمی‌شود» در بخش ۱۸۹-AT ۱ رجوع شود. تست جاده‌ای را ادامه دهید.

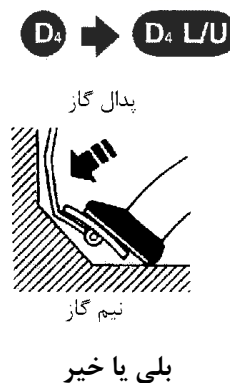


خیر

کنترل درگیر شدن دنده (D_4 به D_4L/U)

5

یا گیربکس در سرعت مشخص شده قفل شدن را انجام می‌دهد
 سرعت خودرو، موقعیت دریچه گاز وقتی کار قفل شدن ۹۴٪ انجام می‌شود را بخوانید.
 سرعت وقتی قفل شدن انجام می‌شود :
 به جدول تعویض دنده در بخش ۱۱۵-AT ۲ رجوع کنید.



به مرحله 6 بروید



بلی

به «۱۵- گیربکس A/T عمل قفل شدن را انجام نمی‌دهد» در بخش ۱۹۲-AT ۱ رجوع شود. تست جاده‌ای را ادامه دهید.



خیر

کنترل حفظ وضعیت قفل

6

آیا گیربکس (A/T) وضعیت قفل را بیش از ۳۰ ثانیه حفظ می‌کند؟

بلی یا خیر

به مرحله 7 بروید



بلی

به «۱۶- گیربکس A/T وضعیت قفل را حفظ نمی‌کند» در بخش ۱۹۴-AT ۱ رجوع کنید.



خیر


7	کنترل تعویض دنده D_4 به D_4L/U
	<p>۱- پدال گاز را رها کنید.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>۲- آیا با رها کردن پدال گاز وضعیت قفل آزاد می‌شود؟</p> <p style="text-align: center;">بلی یا خیر</p>
بلی	<p>← به مرحله 8 بروید</p>
خیر	<p>← به «۱۷- وضعیت قفل را حفظ نمی‌کند» در بخش ۱۹۶-۱ AT رجوع کنید تست جاده‌ایی را ادامه دهید.</p>



8	کنترل تعویض دنده از D_4 به D_3
	<p>۱- با ترمز گرفتن آرام سرعت خودرو را کم کنید.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>۲- آیا با تعویض دنده از D_4 به D_3 دور موتور به نرمی به دور آرام بر می‌گردد؟ وضعیت دنده و دور موتور را بخوانید.</p> <p style="text-align: center;">بلی یا خیر</p>
بلی	<p>← ۱- خودرو را متوقف کنید.</p> <p>← ۲- به «تست حرکت - قسمت ۲» بخش ۷۴-۱ AT بروید.</p>
خیر	<p>← به «۱۸- دور موتور به دور آرام بر نمی‌گردد (ترمز آرام $D_3 \rightarrow D_4$)» در بخش ۱۹۷-۱ AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.</p>

تست حرکت - قسمت 2

1	کنترل وضعیت دنده شروع حرکت (D ₁)
<p>۱- مطمئن شوید که کلید اوردرایو رد حالت ON قرار دارد. (به جز مدل‌های مخصوص خاور میانه)</p> <p>۲- مطمئن شوید دسته دنده در وضعیت D است.</p> <p>۳- مجدداً در حالت نیم گاز حرکت کنید.</p> <div data-bbox="566 491 1045 840" style="text-align: center;"> </div> <p>۴- آیا خودرو از وضعیت D₁ شروع به حرکت می‌کند؟ <input type="checkbox"/> وضعیت دنده را بخوانید.</p> <p style="text-align: center;">بلی یا خیر</p>	<p>بلی ← به مرحله 2 بروید</p> <p>خیر ← به «۱۹- خودرو از وضعیت D₁ شروع به حرکت نمی‌کند.» در بخش ۱۹۹-AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.</p>

2	کنترل تعویض دنده (D ₃ به D ₄ , D ₄ به D ₂)
<p>۱- مطابق شکل نشان داده شده خودرو را با سرعت 80 km/h (50 MPH) برانید.</p> <p>۲- پدال گاز را رها کنید سپس بلافاصله آن را تا آخر فشار دهید.</p> <div data-bbox="550 1321 1093 1779" style="text-align: center;"> </div> <p>۳- آیا به محض اینکه پدال گاز را تا آخر فشار می‌دهیم تعویض دنده از D₄ به D₂ انجام می‌شود؟ <input type="checkbox"/> وضعیت دنده موقعیت دریچه گاز را بخوانید.</p> <p style="text-align: center;">بلی یا خیر</p>	<p>بلی ← به مرحله 3 بروید</p> <p>خیر ← به «۱۲- گیربکس A/T تعویض دنده D₁ → D₂ و یا D₄ → D₂ را انجام نمی‌دهد» در بخش ۱۸۳-AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.</p>

3	کنترل تعویض دنده $D_2 \rightarrow D_3$
<p>آیا تعویض دنده از D_2 به D_3 در سرعت مشخص شده انجام می‌شود؟ وضعیت دنده، موقعیت دریچه گاز و سرعت خودرو را بخوانید. سرعت هنگام تعویض دنده از D_2 به D_3: به جدول تعویض دنده بخش ۱۱۵-۲ AT رجوع کنید.</p> <div style="text-align: center;">  <p>پدال گاز</p> <p>تا آخر فشرده کنید</p> <p>بلی یا خیر</p> </div>	
بلی	← به مرحله 4 بروید
خیر	← به «۱۳- گیربکس A/T تعویض دنده از $D_2 \rightarrow D_3$ را انجام نمی‌دهد.» در بخش ۱۸۶-۱ AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.

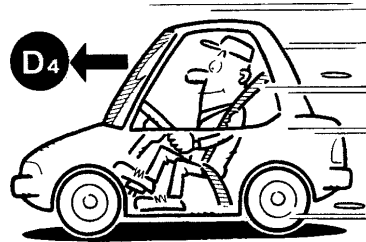
4	کنترل تعویض دنده از D_3 به D_4 و ترمز موتوری
<p>بعد از تعویض دنده از D_2 به D_3، پدال گاز را رها کنید. آیا گیربکس (A/T) تعویض دنده از D_3 به D_4 را انجام می‌دهد و آیا با ترمز موتوری سرعت را کم می‌کند؟ وضعیت دنده، موقعیت دریچه گاز و سرعت خودرو را بخوانید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>پدال گاز</p> <p>تا آخر فشرده کنید</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>پدال گاز</p> <p>آزاد</p> </div> </div> <p>بلی یا خیر</p>	
بلی	← ۱- خودرو را متوقف کنید. ۲- به «تست حرکت - قسمت ۳» بخش ۷۶-۱ AT بروید
خیر	← به «۱۴- گیربکس A/T تعویض دنده از $D_3 \rightarrow D_4$ را انجام نمی‌دهد» در بخش ۱۸۹-۱ AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.

تست حرکت قسمت 3

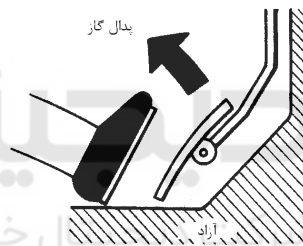
وضعیت سرعت خودرو (D₄)

1

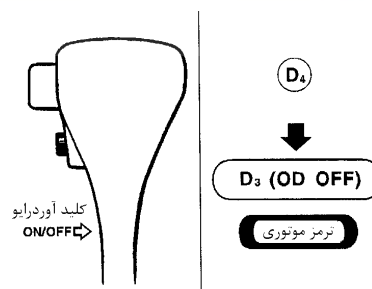
- ۱- مطمئن شوید که کلید اوردرایو در حالت روشن (ON) است.
(به جز مدل‌های مخصوص خاور میانه)
- ۲- مطمئن شوید که دسته دنده در وضعیت D است.
- ۳- به حالت نیم گاز در وضعیت D₄ شتاب بگیرید.



- ۴- پدال گاز را رها کنید.



- ۵- همانطور که در وضعیت D₄ حرکت می‌کنید، کلید اوردرایو را در حالت خاموش (OFF) قرار دهید. (به جز مدل‌های مخصوص خاور میانه)
- ۶- آیا تعویض دنده از D₄ به D₃ (O/D OFF) انجام می‌شود؟
وضعیت دنده و سرعت خودرو را بخوانید.

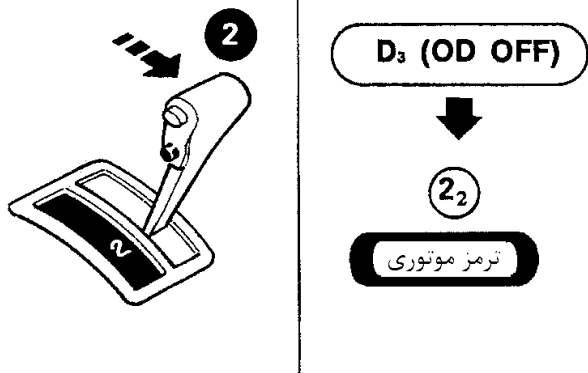


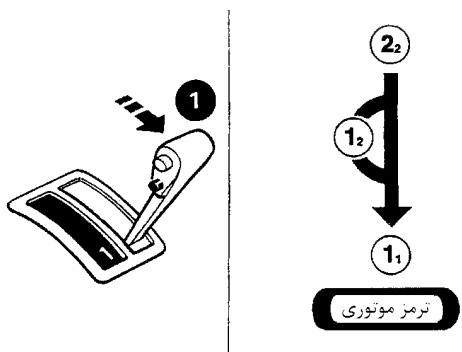
بلی یا خیر

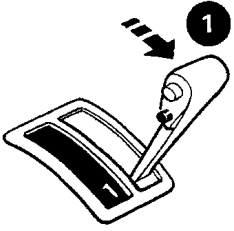
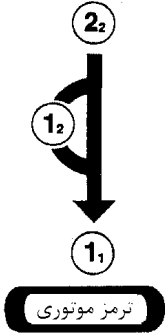
بلی	←	به مرحله 2 بروید
خیر	←	به مرحله «۲۰- گیربکس A/T تعویض دنده از D ₄ → D ₃ وقتی کلید اوردرایو را از ON به OFF می‌زنیم انجام نمی‌دهد» در بخش AT ۱-۲۰۰ رجوع شود. تست جاده‌ای را ادامه دهید.

کنترل ترمز موتوری		2
آیا سرعت خودرو توسط ترمز موتوری کم می‌شود؟		
<p>کلید آورد رایو ON/OFF</p> <p>D₄</p> <p>D₃ (OD OFF)</p> <p>ترمز موتوری</p>		
بلی یا خیر		
بلی	←	به مرحله 3 بروید
خیر	←	به «۱۸- موتور به دور آرام بر نمی‌گردد (ترمز آرام D ₃ → D ₄)» در بخش AT۱-۱۹۷ رجوع شود. تست جاده‌ای را ادامه دهید.

کنترل تعویض دنده از D ₃ به D ₂		3
همانطور که در دنده D ₃ (O/D OFF) حرکت می‌کنید، دسته دنده را از وضعیت D به 2 ببرید. آیا گیربکس (A/T) از D ₃ (O/D OFF) به 2 تعویض دنده می‌کند؟ وضعیت دنده را بخوانید.		
<p>D₃ (OD OFF)</p> <p>2</p> <p>ترمز موتوری</p>		
بلی یا خیر		
بلی	←	به مرحله 4 بروید
خیر	←	به «۲۱- گیربکس A/T وقتی دسته دنده 2 → D می‌بریم تعویض دنده D ₃ → D ₂ انجام نمی‌شود.» در بخش AT ۱-۲۰۱ رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.

کنترل ترمز موتوری		4
آیا سرعت خودرو توسط ترمز موتوری کم می‌شود؟		
		
بلی یا خیر		
بلی	←	به مرحله 5 بروید
خیر	←	به «۱۸- موتور به دور آرام بر نمی‌گردد (ترمز آرام $D_3 \rightarrow D_4$)» در بخش ۱۹۷-۱ AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.

کنترل تعویض دنده از 2 ₂ به 1 ₁		5
<p>۱- همانطور که در دنده 2₂ حرکت می‌کنید، دسته دنده را از 2 به 1 ببرید.</p> <p>۲- آیا گیربکس (A/T) از وضعیت 2₂ به 1₁ تعویض دنده می‌کند؟ وضعیت دنده را بخوانید.</p>		
		
بلی یا خیر		
بلی	←	به مرحله 6 بروید
خیر	←	به «۲۲- گیربکس A/T وقتی دسته دنده 1 → 2 می‌بریم تعویض دنده 2 ₂ به 1 ₁ را انجام نمی‌دهد.» در بخش ۲۰۲-۱ AT رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.

6	کنترل ترمز موتوری
<p>آیا سرعت خودرو توسط ترمز موتوری کم می‌شود؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">بلی یا خیر</p>	
<p>بلی ←</p>	<p>۱- خودرو را متوقف کنید. ۲- عیب‌یابی هوشمند را انجام دهید. به مراحل عیب‌یابی هوشمند (TCM) بدون ابزار، در بخش AT۱-۳۹ رجوع شود.</p>
<p>خیر ←</p>	<p>به «۲۳- سرعت خودرو با ترمز موتوری کم نمی‌شود» در بخش AT۱-۲۰۳ رجوع کنید. تست جاده‌ای را ادامه دهید.</p>

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی - شرح عمومی

جدول علائم

شماره‌ها به ترتیب موارد بررسی ردیف شده است.
بررسی را با شماره یک شروع و مشغول کار شوید.

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
EL۱-۳۹	۱. سوئیچ موتور و استارت	خودرو روشن	موتور در وضعیت P و N روشن نمی‌شود. AT
AT۲-۱۴	۲. تنظیم کابل کنترل		
AT۲-۱۳	۳. تنظیم کلید (فشنگی) وضعیت پارک / خلاص (PNP)		
AT۲-۱۴	۱. تنظیم کابل کنترل	خودرو روشن	موتور در وضعیت‌های دیگر غیر از P, N روشن می‌شود. AT ۱-۱۶۶
AT۲-۱۳	۲. تنظیم کلید (فشنگی) وضعیت پارک / خلاص (PNP)		
AT۱-۵۶	۱. سطح روغن	خودرو روشن	سر و صدای گیربکس در وضعیت P, N
AT۱-۶۰	۲. تست فشار مدار		
EC۱-۱۳۱	۳. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT۱-۹۸	سنسور سرعت خودرو: A/T (سنسور دور)		
۱-۱۰۳	و سنسور سرعت خودرو. MTR.		
AT۱-۱۴۳	۵. سیگنال دور موتور	خودرو خاموش	
AT۲-۴۰	۶. اویل پمپ		
AT۲-۲۳	۷. تورک کانورتور (مبدل دور)	خودرو روشن	وقتی در وضعیت P قرار می‌دهیم خودرو حرکت می‌کند و یا وقتی دنده را از حالت پارک خارج می‌کنیم، از حالت p در نمی‌آید.
AT۲-۱۴	۱. تنظیم کابل کنترل		
AT۲-۹۴	۲. اجزاء سیستم پارک	خودرو خاموش	
AT۲-۱۴	۱. تنظیم کابل کنترل	خودرو روشن	خودرو در وضعیت N حرکت می‌کند. AT۱-۱۶۸
AT۲-۶۶	۲. کلاچ جلو		
AT۲-۵۸	۳. کلاچ عقب		
AT۲-۶۶	۴. کلاچ دور مازاد		
AT۲-۱۴	۱. تنظیم کابل کنترل	خودرو روشن	خودرو در وضعیت R (دنده عقب) حرکت نمی‌کند (ولی در وضعیت D, 2, 1 حرکت می‌کند) کلاچ می‌لغزد. شتاب خیلی کم است. AT ۱-۱۷۳
AT۱-۶۰	۲. تست فشار مدار		
AT۱-۱۴۷	۳. شیر برقی فشار مدار		
AT۲-۱۲	۴. مجموعه شیر کنترل		
AT۲-۵۸	۵. کلاچ عقب	خودرو خاموش	
AT۲-۶۱	۶. کلاچ دنده سبک		
AT۲-۶۶	۷. کلاچ جلو		
AT۲-۶۶	۸. کلاچ دور مازاد		
AT۲-۷۱	۹. ترمز دنده سنگین و عقب		

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم	
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	وقتی که دسته دنده را در وضعیت R قرار دهیم خودرو ترمز می‌کند	
AT2-14	۲. تنظیم کابل کنترل			
AT1-60	۳. تست فشار مدار			
AT1-147	۴. شیر برقی فشار مدار			
AT2-12	۵. مجموعه شیر کنترل			
AT2-61	۶. کلاچ دنده سبک	خودرو خاموش		
AT2-83	۷. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)			
AT2-66	۸. کلاچ جلو			
AT2-66	۹. کلاچ دور مازاد	خودرو روشن		شوک‌های تیز در تعویض دنده از وضعیت N به D
AT1-63	۱. دور آرام موتور			
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)			
AT1-60	۳. تست فشار مدار			
AT1-136	۴. سنسور دمای روغن گیربکس (A/T)			
AT1-143	۵. سیگنال دور موتور			
AT1-147	۶. شیر برقی فشار مدار			
AT2-12	۷. مجموعه شیر کنترل			
AT2-12	۸. آکمولاتور (انباره) N-D			
AT2-66	۹. کلاچ جلو		خودرو خاموش	
AT2-14	۱. تنظیم کابل کنترل	خودرو روشن	خودرو در وضعیت D, 2 حرکت نخواهد کرد (ولی در وضعیت 1, R حرکت میکند)	
AT2-18	۲. کلاچ یک طرفه دنده سنگین	خودرو خاموش		
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	خودرو در وضعیت‌های D, 1, 2 حرکت نخواهد کرد. (ولی در وضعیت R حرکت می‌کند). کلاچ می‌لغزد. شتاب خیلی کم است ۱۷۷-۱. AT	
AT1-60	۲. تست فشار مدار			
AT1-147	۳. شیر برقی فشار مدار			
AT2-12	۴. مجموعه شیر کنترل			
AT2-12	۵. آکمولاتور (انباره) N-D			
AT2-58	۶. کلاچ عقب	خودرو خاموش		
AT2-61	۷. کلاچ دنده سبک			
AT2-66	۸. کلاچ جلو			
AT2-74	۹. کلاچ یک طرفه جلو			
AT2-18	۱۰. کلاچ یک طرفه دنده سنگین			

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	در شروع حرکت کلاچ‌ها و ترمزها مقداری لغزش دارند.
AT2-14	۲. تنظیم کابل کنترل		
EC1-131	۳. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT1-60	۴. تست فشار مدار		
AT1-147	۵. شیر برقی فشار مدار		
AT2-12	۶. مجموعه شیر کنترل		
AT2-12	۷. آکومولاتور (انباره) N-D		
AT2-66	۸. کلاچ جلو	خودرو خاموش	
AT2-58	۹. کلاچ عقب		
AT2-71	۱۰. ترمز دنده سنگین و عقب		
AT2-40	۱۱. اویل پمپ		
AT2-23	۱۲. تورک کانورتور (مبدل دور)	خودرو روشن	لغزش زیاد
AT1-63	۱. دور آرام موتور (RPM)		
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	کلاً لغزش وجود ندارد AT 1-173 و 1-177
AT1-60	۲. تست فشار مدار		
AT2-12	۳. مجموعه شیر کنترل	خودرو خاموش	
AT2-66	۴. کلاچ جلو		
AT2-40	۵. اویل پمپ		
AT2-23	۶. تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT2-13	۱. تنظیم کلید (فشنگی) وضعیت خلاص / پارک (PNP)	خودرو روشن	اشکال در تعویض دنده از D_1 به D_2
AT2-14	۲. تنظیم کابل کنترل		
AT1-116	۳. شیر برقی تعویض دنده A		
AT2-112	۴. مجموعه شیر کنترل		
AT1-98 1-103	۵. سنسور سرعت خودرو، سنسور دور گیربکس (MTR) A/T	خودرو خاموش	
AT2-83	باند ترمزی		
AT2-13	۱. تنظیم کلید (فشنگی) وضعیت پارک / خلاص (PNP)	خودرو روشن	اشکال در تعویض دنده از D_2 به D_3
AT2-14	۲. تنظیم کابل کنترل		
AT1-121	۳. شیر برقی تعویض دنده B		
AT2-12	۴. مجموعه شیر کنترل		
AT1-98 1-103	۵. سنسور سرعت خودرو، سنسور دور گیربکس (MTR)	خودرو خاموش	
AT2-61	۶. کلاچ دنده سبک		
AT2-83	۷. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT۲-۱۳	۱. تنظیم کلید (فشنگی) وضعیت پارک / خلاص (PNP)	خودرو روشن	اشکال در تعویض دنده از D ₃ به D ₄
AT۲-۱۴	۲. تنظیم کابل کنترل		
AT۱-۱۱۶	۳. شیر برقی تعویض دنده A		
AT۱-۹۸و۱-۱۰۳	۴. سنسور سرعت خودرو، سنسور دور گیربکس (MTR) A/T		
AT۱-۱۳۶	۵. سنسور دمای روغن گیربکس		
AT۲-۸۳	۶. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)	خودرو خاموش	
EC۱-۱۳۱	۱. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	خودرو روشن	خیلی بالا بودن زمان تعویض دنده از D ₁ به D ₂ و از D ₂ به D ₃ و از D ₃ به D ₄
AT۱-۹۸و۱-۱۰۳	۲. سنسور سرعت خودرو، سنسور دور گیربکس (MTR) A/T		
AT۱-۱۱۶	۳. شیر برقی تعویض دنده A		
AT۱-۱۲۱	۴. شیر برقی تعویض دنده B		
AT۱-۵۶	۱. سطح روغن	خودرو روشن	تعویض دنده مستقیماً از D ₁ به D ₃ انجام می‌شود.
AT۲-۱۲	۲. آزاد شدن سروو آکومولاتور (انباره)		
AT۲-۸۳	۳. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)	خودرو خاموش	
AT۱-۶۳	۱. دور آرام موتور RPM	خودرو روشن	وقتی که دسته دنده را به حالت‌های 1,2,D,R می‌بریم موتور خاموش می‌شود.
AT۱-۱۳۱	۲. شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT۲-۱۲	۳. مجموعه شیر کنترل		
AT۲-۲۳	۴. تورک کانورتور (مبدل دور)		
EC۱-۱۳۱	۱. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	خودرو روشن	در تعویض دنده از D ₁ به D ₂ یک ضربه شدید وارد می‌شود.
AT۱-۶۰	۲. تست فشار مدار		
AT۲-۱۲	۳. آزاد شدن سروو آکومولاتور (انباره)		
AT۲-۱۲	۴. مجموعه شیر کنترل		
AT۱-۱۳۶	۵. سنسور دمای روغن گیربکس A/T	خودرو خاموش	
AT۲-۸۳	۶. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
EC۱-۱۳۱	۱. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	خودرو روشن	در تعویض دنده از D ₂ به D ₃ یک ضربه شدید وارد می‌شود.
AT۱-۶۰	۲. تست فشار مدار		
AT۲-۱۲	۳. مجموعه شیر کنترل		
AT۲-۶۱	۴. کلاچ دنده سبک		
AT۲-۸۳	۵. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
EC۱-۱۳۱	۱. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	خودرو روشن	در تعویض دنده از D ₃ به D ₄ یک ضربه شدید وارد می‌شود.
AT۱-۶۰	۲. تست فشار مدار		
AT۲-۱۲	۳. مجموعه شیر کنترل		
AT۲-۸۳	۴. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
AT۲-۶۶	۵. کلاچ دور مازاد		

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	اغلب در تعویض دنده از D_1 به D_2 ضربه یا لغزش کلاچها وجود ندارد.
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT1-60	۳. تست فشار مدار		
AT2-12	۴. آزاد کردن سروو آکومولاتور		
AT2-12	۵. مجموعه شیر کنترل		
AT2-83	۶. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)	خودرو خاموش	
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	اغلب در تعویض دنده از D_2 به D_3 ضربه یا لغزش کلاچها وجود ندارد.
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT1-60	۳. تست فشار مدار		
AT2-12	۴. مجموعه شیر کنترل		
AT2-61	۵. کلاچ دنده سبک	خودرو خاموش	
AT2-66	۶. کلاچ جلو		
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	اغلب در تعویض دنده از D_3 به D_4 ضربه یا لغزش کلاچها وجود ندارد.
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز		
AT1-60	۳. تست فشار مدار		
AT2-12	۴. مجموعه شیر کنترل		
AT2-61	۵. کلاچ دنده سبک		
AT2-83	۶. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	با تعویض دنده از D_1 به D_2 خودرو ترمز می‌کند
AT2-58	۲. کلاچ دنده عقب	خودرو خاموش	
AT2-71	۳. ترمز دنده سنگین و عقب		
AT2-61	۴. کلاچ دنده سبک		
AT2-18	۵. کلاچ یک طرفه دنده سنگین		
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	با تعویض دنده از D_2 به D_3 خودرو ترمز می‌کند
AT2-83	۲. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)	خودرو خاموش	
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	با تعویض دنده از D_3 به D_4 خودرو ترمز می‌کند.
AT2-66	۲. کلاچ دور مازاد	خودرو خاموش	
AT2-74	۳. کلاچ یک طرفه جلو		
AT2-58	۴. کلاچ عقب		

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم	
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	به حداکثر سرعت نمی‌رسیم. ضعف شتاب	
AT2-13	۲. تنظیم کلید (فشنگی) پارک / خلاص (PNP)			
AT1-116	۳. شیر برقی تعویض دنده A			
AT1-121	۴. شیر برقی تعویض دنده B			
AT2-12	۵. مجموعه شیر کنترل			
AT2-58	۶. کلاچ عقب	خودرو خاموش		
AT2-61	۷. کلاچ دنده سبک			
AT2-83	۸. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)			
AT2-71	۹. ترمز دنده سنگین و عقب			
AT2-40	۱۰. اویل پمپ			
AT2-23	۱۱. تورک کانورتور (مبدل دور)			
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	در تعویض دنده از D ₄ به D ₃ اشکال وجود دارد.	
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)			
AT1-126	۳. شیر برقی کلاچ دور مازاد			
AT1-116	۴. شیر برقی تعویض دنده A			
AT1-147	۵. شیر برقی فشار مدار			
AT2-12	۶. مجموعه شیر کنترل	خودرو خاموش		
AT2-71	۷. ترمز دنده سنگین و عقب			
AT2-66	۸. کلاچ دور مازاد			
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن		در تعویض دنده از D ₃ به D ₂ یا از D ₄ به D ₂ اشکال وجود دارد.
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز			
AT1-116	۳. شیر برقی تعویض دنده A			
AT1-121	۴. شیر برقی تعویض دنده B			
AT2-12	۵. مجموعه شیر کنترل			
AT2-61	۶. کلاچ دنده سبک	خودرو خاموش		
AT2-83	۷. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)			
AT1-56	۱. سطح روغن			
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز	خودرو روشن	در تعویض دنده از D ₂ به D ₁ یا از D ₃ به D ₁ اشکال وجود دارد.	
AT1-116	۳. شیر برقی تعویض دنده A			
AT1-121	۴. شیر برقی تعویض دنده B			
AT2-12	۵. مجموعه شیر کنترل			
AT2-18	۶. کلاچ یک طرفه دنده سنگین			
AT2-61	۷. کلاچ دنده سبک	خودرو خاموش		
AT2-83	۸. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)			

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
EC1-131	۱. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	خودرو روشن	با رها کردن پدال گاز شوک تعویض دنده احساس می‌شود
AT1-60	۲. تست فشار مدار		
AT1-126	۳. شیر برقی کلاچ دور مازاد		
AT1-12	۴. مجموعه شیر کنترل		
EC1-131	۱. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	خودرو روشن	لحظه تعویض دنده از D ₄ به D ₃ و از D ₃ به D ₂ و از D ₂ به D ₁ خیلی بالا است
AT1-103 و 1-98	۲. سنسور سرعت خودرو و دور گیربکس MTR (A/T)		
EC1-131	۱. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	خودرو روشن	کلید شتاب هنگام فشردن پدال گاز در دنده D ₄ در محدوده سرعت شتاب خودرو عمل نمی‌کند.
AT1-103 و 1-98	۲. سنسور سرعت خودرو و دور گیربکس MTR (A/T)		
AT1-116	۳. شیر برقی تعویض دنده A		
AT1-121	۴. شیر برقی تعویض دنده B		
AT1-103 و 1-98	۱. سنسور سرعت خودرو و دور گیربکس MTR (A/T)	خودرو روشن	وقتی در دنده D ₄ پدال گاز را فشار می‌دهیم کلید شتاب در مرز سرعت شتاب خودرو عمل می‌کند یا موتور دور اضافه می‌گیرد.
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT1-116	۳. شیر برقی تعویض دنده A		
AT1-121	۴. شیر برقی تعویض دنده B		
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	زمان فشردن پدال گاز و تعویض دنده از D ₄ به D ₃ بی نهایت سریع دور گرفته یا می‌لغزد
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT1-60	۳. تست فشار مدار		
AT1-147	۴. شیر برقی فشار مدار		
AT2-12	۵. مجموعه شیر کنترل		
AT2-61	۶. کلاچ دنده سبک	خودرو خاموش	
AT2-66	۷. کلاچ جلو		
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	زمان فشردن پدال گاز و تعویض دنده از D ₄ به D ₂ بی نهایت سریع دور گرفته یا می‌لغزد
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT1-60	۳. تست فشار مدار		
AT1-147	۴. شیر برقی فشار مدار		
AT1-116	۵. شیر برقی تعویض دنده A		
AT2-12	۶. مجموعه شیر کنترل		
AT2-83	۷. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)	خودرو خاموش	
AT2-66	۸. کلاچ جلو		

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	زمان فشردن پدال گاز و تعویض دنده از D ₃ به D ₂ بی‌نهایت سریع دور گرفته یا می‌لغزد
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT1-60	۳. تست فشار مدار		
AT1-147	۴. شیر برقی فشار مدار		
AT2-12	۵. مجموعه شیر کنترل		
AT1-136	۶. سنسور دمای روغن گیربکس (A/T)		
AT2-83	۷. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
AT2-66	۸. کلاچ جلو		
AT2-61	۹. کلاچ دنده سبک		
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	زمان فشردن پدال گاز و تعویض دنده از D ₄ یا D ₃ به D ₁ بی‌نهایت سریع دور گرفته یا می‌لغزد
EC1-131	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT1-60	۳. تست فشار مدار		
AT1-147	۴. شیر برقی فشار مدار		
AT2-12	۵. مجموعه شیر کنترل		
AT2-66	۶. کلاچ جلو	خودرو خاموش	
AT2-74	۷. کلاچ یک طرفه جلو		
AT2-18	۸. کلاچ یک طرفه دنده سنگین	خودرو روشن	گیربکس در وضعیت‌های 1, 2, D, R صدا می‌کند
AT1-56	۱. سطح روغن		
AT2-14	۲. تنظیم کابل کنترل		
AT1-60	۳. تست فشار مدار		
AT1-147	۴. شیر برقی فشار مدار	خودرو خاموش	
AT2-40	۵. اویل پمپ		
AT2-61	۶. کلاچ دنده سبک		
AT2-83	۷. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
AT2-71	۸. ترمز دنده سنگین و عقب		
AT2-23	۹. تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT2-94	۱۰. اجزاء سیستم پارک	خودرو روشن	گیربکس در وضعیت‌های 1, 2, D, R صدا می‌کند
AT1-56	۱. سطح روغن		
AT2-23	۲. تورک کانورتور (مبدل دور)	خودرو خاموش	

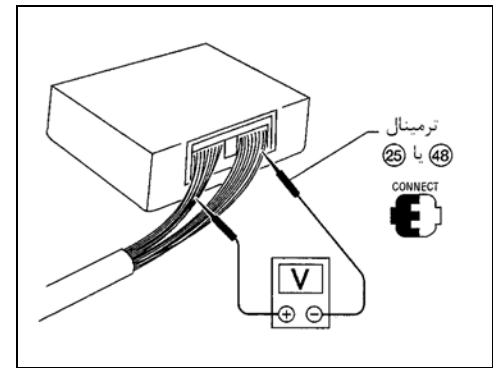
بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT۲-۱۳	۱. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک/ خلاص (PNP)	خودرو روشن	وقتی دسته دنده را در حالت 2 قرار می‌دهیم در تعویض دنده از D ₃ به D ₂ اشکال وجود دارد. AT1-۱۹۷
AT1-۱۳۱	۲. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT1-۱۲۶	۳. شیر برقی کلاچ دور مازاد		
AT1-۱۲۱	۴. شیر برقی تعویض دنده B		
AT1-۱۱۶	۵. شیر برقی تعویض دنده A		
AT۲-۱۲	۶. مجموعه شیر کنترل		
AT۲-۱۴	۷. تنظیم کابل کنترل		
AT۲-۸۳	۸. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)	خودرو خاموش	تعویض دنده از 2 ₂ به 2 ₃ در حالت 2 انجام می‌شود.
AT۲-۶۶	۹. کلاچ دور مازاد		
AT۲-۱۳	۱. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک/ خلاص (PNP)	خودرو روشن	ترمز موتوری در حالت 1 عمل نمی‌کند. AT1-۱۹۹
AT۲-۱۳	۱. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک/ خلاص (PNP)	خودرو روشن	
AT۲-۱۴	۲. تنظیم کابل کنترل		
EC1-۱۳۱	۳. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT1-۱۰۳ و ۹۸-۹۸	۴. سنسور سرعت خودرو و سنسور دور گیربکس MTR (A/T)	خودرو خاموش	
AT1-۱۱۶	۵. شیر برقی تعویض دنده A		
AT۲-۱۲	۶. مجموعه شیر کنترل	خودرو خاموش	
AT1-۱۲۶	۷. شیر برقی کلاچ دور مازاد		
AT۲-۶۶	۸. کلاچ دور مازاد		
AT۲-۷۱	۹. ترمز دنده سنگین و عقب	خودرو روشن	تعویض دنده از 1 ₁ به 1 ₂ در حالت 1
AT۲-۱۳	۱. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک/ خلاص (PNP)		
AT۲-۱۴	۲. تنظیم کابل کنترل	خودرو روشن	در حالت 1 تعویض دنده از 1 ₂ به 1 ₁ انجام نمی‌شود.
AT۲-۱۳	۱. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک/ خلاص (PNP)		
AT1-۱۰۳ و ۹۸-۹۸	۲. سنسور سرعت خودرو و سنسور دور گیربکس (A/T)		
AT1-۱۱۶	۳. شیر برقی تعویض دنده A		
AT۲-۱۲	۴. مجموعه شیر کنترل		
AT1-۱۲۶	۵. شیر برقی کلاچ دور مازاد	خودرو خاموش	در حالت 1 در تعویض دنده از 1 ₂ به 1 ₁ ضربه وارد می‌شود.
AT۲-۶۶	۶. کلاچ دور مازاد		
AT۲-۷۱	۷. ترمز دنده سنگین و عقب	خودرو روشن	در حالت 1 در تعویض دنده از 1 ₂ به 1 ₁ ضربه وارد می‌شود.
AT۲-۱۲	۱. مجموعه شیر کنترل		
AT۲-۷۱	۲. ترمز دنده سنگین و عقب	خودرو روشن	

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT1-56	۱. سطح روغن	خودرو روشن	گیربکس بیش از حد داغ می‌کند.
AT1-63	۲. دور آرام موتور RPM		
EC1-131	۳. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT1-60	۴. تست فشار مدار		
AT1-147	۵. شیر برقی فشار مدار		
AT2-12	۶. مجموعه شیر کنترل		
AT2-40	۷. اویل پمپ	خودرو خاموش	
AT2-58	۸. کلاچ دنده عقب		
AT2-61	۹. کلاچ دنده سبک		
AT2-83	۱۰. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
AT2-66	۱۱. کلاچ جلو		
AT2-66	۱۲. کلاچ دور مازاد		
AT2-71	۱۳. ترمز دنده سنگین و عقب	خودرو روشن	در حین کار روغن گیربکس (ATF) بیرون می‌پاشد. از آگزوز دود سفید خارج می‌شود
AT1-56	۱. سطح روغن		
AT2-58	۲. کلاچ دنده عقب		
AT2-61	۳. کلاچ دنده سبک		
AT2-83	۴. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
AT2-66	۵. کلاچ جلو		
AT2-66	۶. کلاچ دور مازاد	خودرو خاموش	از محل ریختن روغن در گیربکس بوی بد احساس می‌شود.
AT2-71	۷. ترمز دنده سنگین و عقب		
AT1-56	۱. سطح روغن		
AT2-23	۲. تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT2-40	۳. اویل پمپ		
AT2-58	۴. کلاچ دنده عقب		
AT2-61	۵. کلاچ دنده سبک		
AT2-83	۶. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)	خودرو خاموش	
AT2-66	۷. کلاچ جلو		
AT2-66	۸. کلاچ دور مازاد		
AT2-71	۹. ترمز دنده سنگین و عقب		

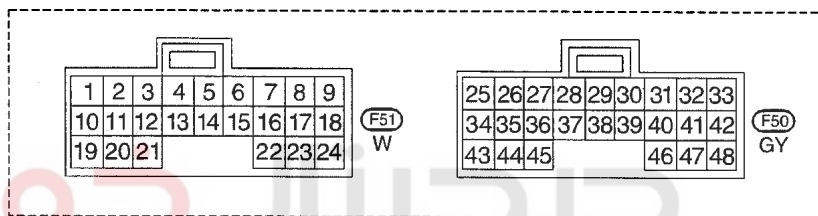
علائم	شرایط	موارد عیب یابی	صفحه‌ها
تورک کانورتور (مبدل دور) قفل نمی‌شود	خودرو روشن	۱. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	AT1-131
		۲. سنسور سرعت خودرو و سنسور دور گیربکس MTR (A/T).	AT1-103 و 1-98
		۳. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک / خلاص (PNP)	AT2-13
		۴. سیگنال دور موتور	AT1-143
		۵. سنسور دمای روغن گیربکس (A/T)	AT1-136
		۶. تست فشار مدار	AT1-60
		۷. شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)	AT1-131
		۸. مجموعه شیر کنترل	AT2-12
		۹. تورک کانورتور (مبدل دور)	AT2-23
پیستون تورک کانورتور (مبدل دور) می‌لغزد.	خودرو روشن	۱. سطح روغن	AT1-56
		۲. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	EC1-131
		۳. تست فشار مدار	AT1-60
		۴. شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)	AT1-131
		۵. شیر برقی فشار مدار	AT1-147
		۶. مجموعه شیر کنترل	AT2-12
		۷. تورک کانورتور (مبدل دور)	AT2-23
لحظه قفل بسیار بالا یا پائین است. AT 1-192	خودرو روشن	۱. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	EC-1-131
		۲. سنسور سرعت خودرو و سنسور دور گیربکس MTR (A/T)	AT1-103 و 1-98
		۳. شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)	AT1-131
		۴. مجموعه شیر کنترل	AT2-12
با روشن بودن کلید اوردرایو، گیربکس (A/T) به D ₄ تعویض دنده انجام نمی‌دهد.	خودرو روشن	۱. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	EC-1-131
		۲. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک / خلاص (PNP)	AT2-13
		۳. سنسور سرعت خودرو و سنسور دور گیربکس (A/T)	AT1-103 و 1-98
		۴. شیر برقی تعویض دنده A	AT1-116
		۵. شیر برقی کلاچ دور مازاد	AT1-126
	خودرو خاموش	۶. مجموعه شیر کنترل	AT2-12
		۷. سنسور دمای روغن گیربکس (A/T)	AT1-136
		۸. شیر برقی فشار مدار	AT1-147
		۹. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)	AT2-83
		۱۰. کلاچ دور مازاد	AT2-66
موتور در حالت‌های R, D, 2, 1 خاموش می‌شود	خودرو روشن	۱. سطح روغن	AT1-56
		۲. شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)	AT1-131
		۳. شیر برقی تعویض دنده B	AT1-121
		۴. شیر برقی تعویض دنده A	AT1-116
		۵. مجموعه شیر کنترل	AT2-12

ترمینال های TCM و مقادیر مرجع آماده سازی

- ولتاژ بین هر ترمینال و ترمینال های 25 و 48 را با توجه به «جدول بررسی TCM» اندازه گیری نمایید.



نمای سوکت سیم کشی TCM







جدول بررسی TCM

(داده ها مقادیر مرجع هستند)

مقدار استاندارد (تقریبی)	شرایط	مورد	رنگ سیم	شماره
1.5 – 3.0 V	وقتی بعد از گرم شدن موتور پدال گاز را رها می کنیم	شیر برقی فشار مدار	G/R	1
0V	وقتی بعد از گرم شدن موتور پدال گاز را تا آخر فشار می دهیم			
4 – 14 V	وقتی بعد از گرم شدن موتور پدال گاز را رها می کنیم	شیر برقی فشار مدار (یا مقاومت کاهنده)	W/B	2
0V	وقتی بعد از گرم شدن موتور پدال گاز را تا آخر فشار می دهیم			
8 – 15V	وقتی که گیربکس (A/T) قفل می شود.	شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)	G/B	3
0V	وقتی که گیربکس (A/T) قفل نمی شود.			
—	—	DT1	BR	5
—	—	DT2	GY	6
—	—	DT3	Y	7
—	—	DT4	OR	8
—	—	DT5	LG	9
ولتاژ باتری	وقتی سوئیچ موتور را باز می کنیم (ON)	منبع تغذیه (برق)	R/Y	10
0V	وقتی سوئیچ موتور را می بندیم (OFF)			

مقدار استاندارد (تقریبی)	شرایط	مورد	رنگ سیم	شماره
ولتاژ باتری	وقتی که شیر برقی تعویض دنده A کار می کند (در حالت D_1 یا D_4 رانندگی می شود)	شیر برقی تعویض دنده A	R/Y	11
0V	وقتی که شیر برقی تعویض دنده A کار نمی کند (در حالت D_2 یا D_3 رانندگی می شود)	شیر برقی تعویض دنده B	LG/B	12
ولتاژ باتری	وقتی که شیر برقی تعویض دنده B کار می کند (در حالت D_1 یا D_2 رانندگی می شود)			
0V	وقتی که شیر برقی تعویض دنده B کار نمی کند (در حالت D_3 یا D_4 رانندگی می شود)	چراغ هشدار O/D OFF A/T CHECK, POWER	*1	13
ولتاژ باتری	وقتی که کلید کنترل اوردرایو، کنترل A/T و POWER را در حالت (ON) قرار دهیم.			
—	—	ATCK	BR/W	15
ولتاژ باتری	وقتی بعد از گرم شدن موتور پدال گاز را رها می کنیم	کلید (فشنگی) بسته بودن دریچه گاز (در کلید موقعیت دریچه گاز)	GY/L	16
0V	وقتی بعد از گرم شدن موتور پدال گاز را فشار می دهیم			
ولتاژ باتری	وقتی بعد از گرم شدن موتور پدال گاز را بیش از نیمه فشار می دهیم.	کلید (فشنگی) باز بودن کامل دریچه گاز (در کلید موقعیت دریچه گاز)	P	17
0V	وقتی بعد از گرم شدن موتور، پدال گاز را رها می کنیم.			
ولتاژ باتری	وقتی که ASCD کار می کند چراغ «CRUISE» روشن می شود	کلید (فشنگی) حرکت ASCD	Y	18
0V	وقتی که ASCD کار نمی کند چراغ «CRUISE» روشن نمی شود			
		مانند ردیف ۱۰	R/Y	19
ولتاژ باتری	وقتی شیر برقی کلاچ دور مازاد کار می کند	شیر برقی کلاچ دور مازاد	BR/Y	20
0V	وقتی شیر برقی کلاچ دور مازاد کار نمی کند			
ولتاژ باتری	وقتی کلید (دکمه) کنترل اوردرایو و یا کنترل گیربکس A/T روشن (ON) است	کلید (دکمه) اوردرایو یا کنترل گیربکس A/T	G/Y	22
0V	وقتی کلید (دکمه) کنترل آور درایو و یا کنترل گیربکس A/T خاموش (OFF) است.			
5 – 10 V	وقتی که کلید (فشنگی) «ACCEL» روی ASCD در حالت D_4 است.	سیگنال قطع ASCD	L	24
کمتر از 2 V	وقتی که کلید (فشنگی) «ACCEL» روی ASCD در حالت D_3 است.			
—	—	اتصال بدنه	B	25

مقدار استاندارد (تقریبی)	شرایط	مورد	رنگ سیم	شماره	
ولتاژ باتری	دسته دنده در حالت 1		کلید PNP در حالت 1	26	
0V	دسته دنده در حالت های دیگر				
ولتاژ باتری	دسته دنده در حالت 2		کلید PNP در حالت 2	27	
0V	دسته دنده در حالت های دیگر				
ولتاژ باتری	سوئیچ موتور بسته (OFF)		منبع تغذیه (باز خورد حافظه)	28	
ولتاژ باتری	سوئیچ موتور باز (ON)				
450 Hz	وقتی با سرعت 20 km/h (12MPH) حرکت می کنید اندازه گیری فرکانس پالس CONSULT-II را انجام دهید. *1 احتیاط: کابل ارتباط اطلاعات را به سوکت عیب یابی خودرو وصل کنید. *1: در این مورد نمی توان تستر به کار برد.		سنسور دور	29	
0V	وقتی خودرو پارک است.				
—	—		سوکت ارتباط اطلاعات	30**	
—	—		سوکت ارتباط اطلاعات	P	31**
4.5 – 5.5V	سوئیچ موتور باز است (ON)		سنسور موقعیت دریچه گاز (سنسور قدرت)	R	32
0V	سوئیچ موتور بسته است (OFF)		کلید PNP در حالت D	34	
ولتاژ باتری	دسته دنده در حالت D است		کلید PNP در حالت R	35	
0V	دسته دنده در حالت های دیگر است		کلید PNP در حالت P یا N	36	
ولتاژ باتری	دسته دنده در حالت های P یا N است		به قسمت EC۱-۹۹ «جدول بررسی ECM» رجوع شود	سیگنال دور موتور	39
0V	دسته دنده در حالت های دیگر است				
ولتاژ بین کمتر از 1 و بیشتر از 4/5 ولت تغییر می کند.	وقتی خودرو با سرعت 2-3 km/h (1-2 MPH) به میزان یک متر یا بیشتر حرکت می کند.		سنسور سرعت خودرو	40	

شماره	رنگ سیم	مورد	شرایط	مقدار استاندارد (تقریبی)
41	W	سنسور موقعیت دریچه گاز	بعد از گرم شدن موتور به آرامی پدال گاز را فشار دهیم. ولتاژ منطبق با موقعیت دریچه گاز به تدریج افزایش می‌یابد	دریچه گاز کاملاً بسته: 0.5 V دریچه گاز کاملاً باز: 4V
42	B	سنسور موقعیت دریچه گاز (بدنه)	_____	_____
43	PU	کلید حالت A/T (POWER)	وقتی کلید تبدیل حالت A/T در وضعیت POWER قرار گیرد.	ولتاژ باتری
			وقتی کلید تبدیل A/T در وضعیت دیگری قرار گیرد	0V
45	R/G	کلید (فشنگی) چراغ ترمز	وقتی پدال ترمز فشرده می‌شود	ولتاژ باتری
			وقتی پدال ترمز آزاد می‌شود	V
47	G	سنسور دمای روغن گیربکس A/T	وقتی دمای روغن گیربکس 20°C (68°F) است	1.5 V
			وقتی دمای روغن گیربکس 80°C (176°F) است	0.5 V
48	B	اتصال بدنه	_____	_____

* : این ترمینال‌ها به ECM وصل شده‌اند.

** : این ترمینال‌ها به سوکت ارتباط اطلاعات وصل شده‌اند.

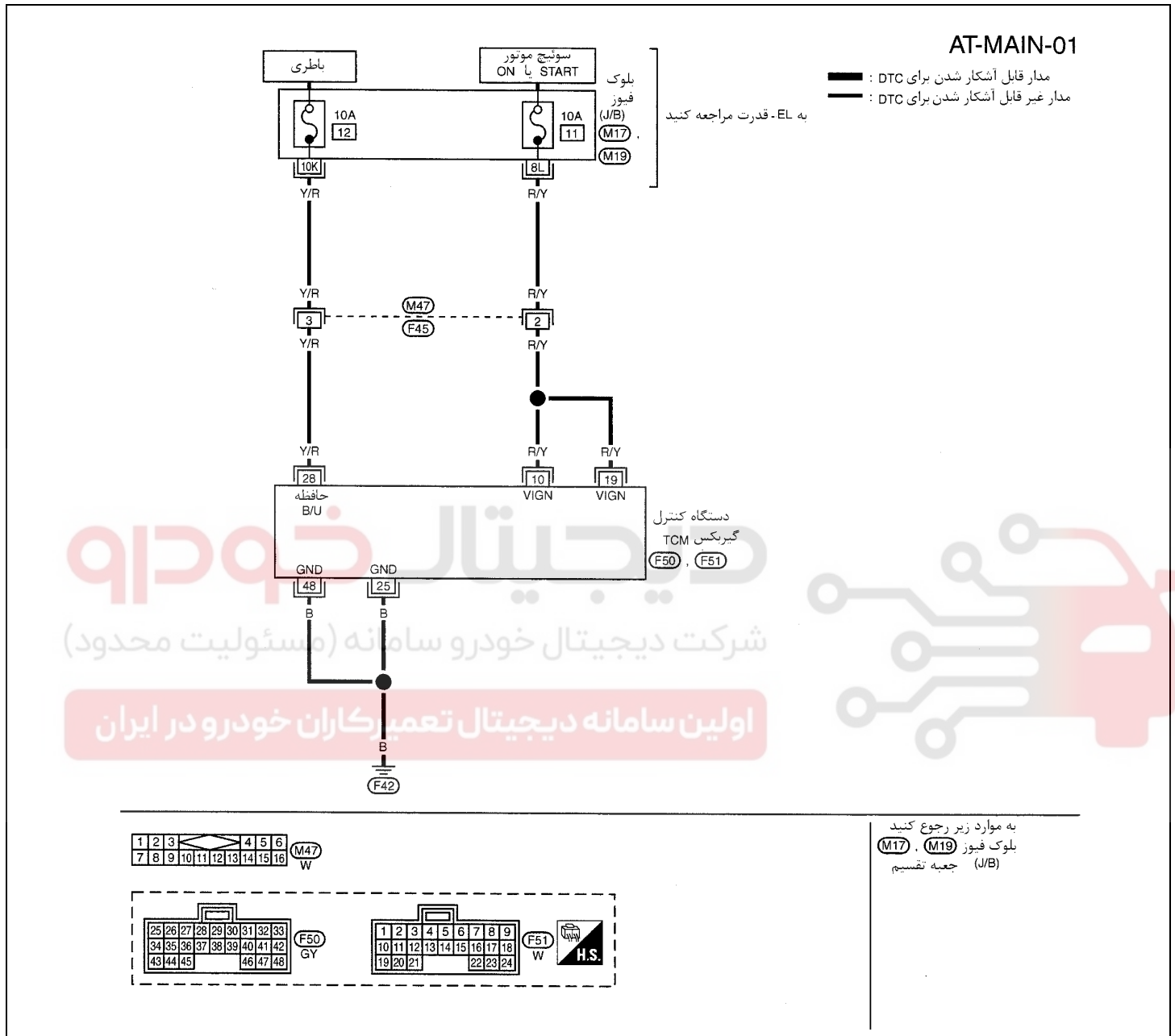
*1 : G/Y : برای استرالیا، نیوزلند و خاور میانه

W : به جز استرالیا، نیوزلند و خاور میانه

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

عیب یابی منبع تغذیه
نقشه سیم کشی - A/T - اصلی

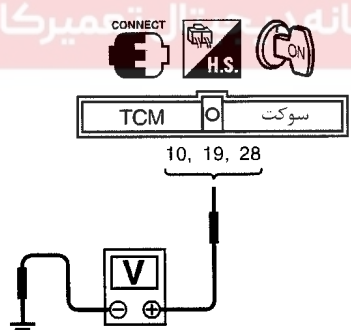


ولتاژ تقریبی (DC)	شرایط	مورد	رنگ سیم	سوکت
ولتاژ باتری	وقتی سوئیچ موتور باز است (ON)	منبع تغذیه (برق)	R/Y	10
0V	وقتی سوئیچ موتور بسته است (OFF)			
—	مانند مورد 10	منبع تغذیه	R/Y	19
—	—	بدنه	B	25
ولتاژ باتری	وقتی سوئیچ موتور باز است (ON)	منبع تغذیه	Y/R	28
ولتاژ باتری	وقتی سوئیچ موتور بسته است (OFF)	باز خورد حافظه		
—	—	بدنه	B	48

ترمینال‌ها و مقادیر مرجع TCM

شماره ترمینال	رنگ سیم	مورد	شرایط	ولتاژ استاندارد تقریبی
10	R/Y	منبع تغذیه	وقتی سوئیچ موتور باز است (ON)	ولتاژ باطری
		منبع تغذیه	وقتی سوئیچ موتور بسته است (OFF)	0V
19	R/Y	منبع تغذیه	مانند مورد 10	
25	B	بدنه		
28			وقتی سوئیچ بسته می‌شود (OFF)	ولتاژ باطری
			وقتی سوئیچ باز می‌شود (ON)	ولتاژ باطری
48	B	بدنه		

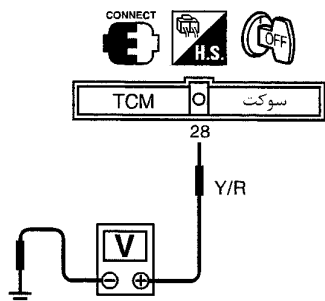
مراحل عیب یابی

1	مرحله کنترل منبع تغذیه TCM
	<p>۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (ولی استارت نزنید)</p> <p>۲- ولتاژ بین ترمینال‌های 10, 19, 28, TCM و بدنه را کنترل کنید.</p>
	<p>اولین سامانه ترمینال تعمیرکاران خودرو در ایران</p>  <p>میزان ولتاژ: ولتاژ باطری</p> <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>
بلی	← به مرحله 2 بروید.
خیر	← به مرحله 3 بروید.

مرحله 2 کنترل منبع تغذیه TCM

2

- ۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
- ۲- ولتاژ بین ترمینال TCM 28 و بدنه را کنترل کنید.



میزان ولتاژ:
ولتاژ باطری

(منفی) NG یا OK (مثبت)

به مرحله 4 بروید



OK (مثبت)

به مرحله 3 بروید



NG (منفی)

تشخیص عملکرد ضعیف یک مورد

3

- موارد زیر را کنترل کنید:
- سیم کشی را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی بین سوئیچ و ترمینال های 10, 19, 28 TCM (سیم کشی اصلی) فیوز
 - سوئیچ موتور
- به ۱-۳۹ EL «منبع تغذیه عادی» رجوع شود.

(منفی) NG یا OK (مثبت)

به مرحله 4 بروید



OK (مثبت)

قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.



NG (منفی)

مدار اتصال بدنه TCM را کنترل کنید.

4

- ۱- سوئیچ موتور را ببندید (OFF)
- ۲- سوکت سیم کشی TCM را جدا کنید.
- ۳- برقراری اتصال بین ترمینال های 25, 48 و بدنه را کنترل کنید. به نقشه اصلی سیم کشی AT- اصلی رجوع شود. باید اتصال برقرار باشد. اگر برقرار است اتصال کوتاه به برق یا بدنه را کنترل کنید.

(منفی) NG یا OK (مثبت)

پایان بررسی



بلی

قطع شدگی یا اتصال کوتاه به برق یا به بدنه را در سیم کشی یا سوکت تعمیر کنید.



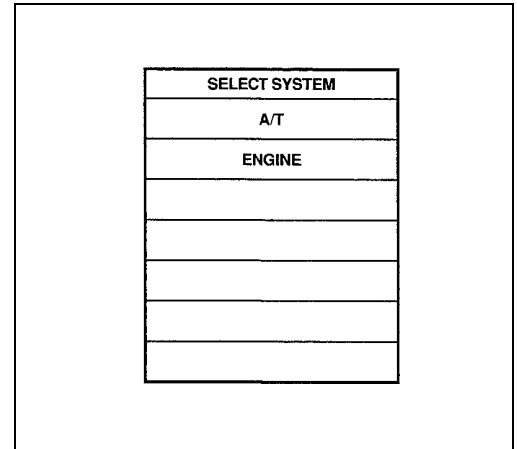
خیر

مراحل تایید کد عیب یابی هوشمند

بعد از تعمیر برای تایید از بین رفتن عیب، مراحل زیر را انجام دهید.

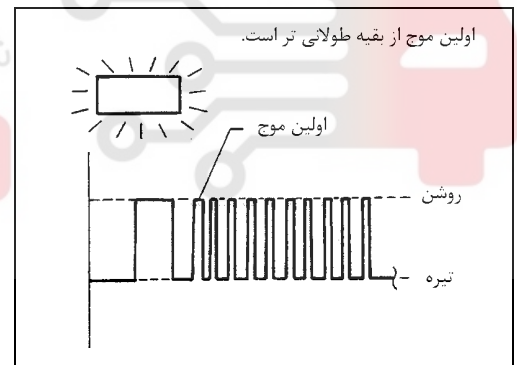
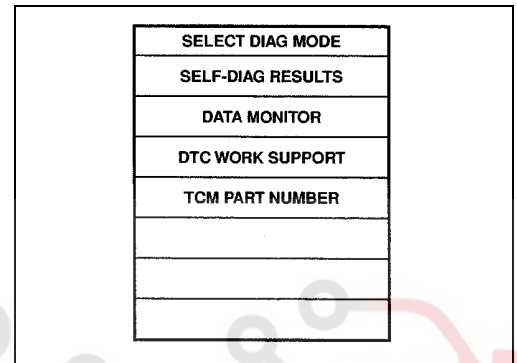
CONSULT-II با

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- توسط CONSULT-II ، نتایج عیب یابی هوشمند (SELF-DIAGI RESULT) را انتخاب کنید.
- ۳- خودرو را تحت شرایط زیر برانید:
دسته دنده در حالت «D»، سرعت خودرو بالای (19 MPH) 30 km/h ،
دریچه گاز بیش از 1/8 کل آن باز باشد بیش از 5 ثانیه برانید.



CONSULT-II بدون

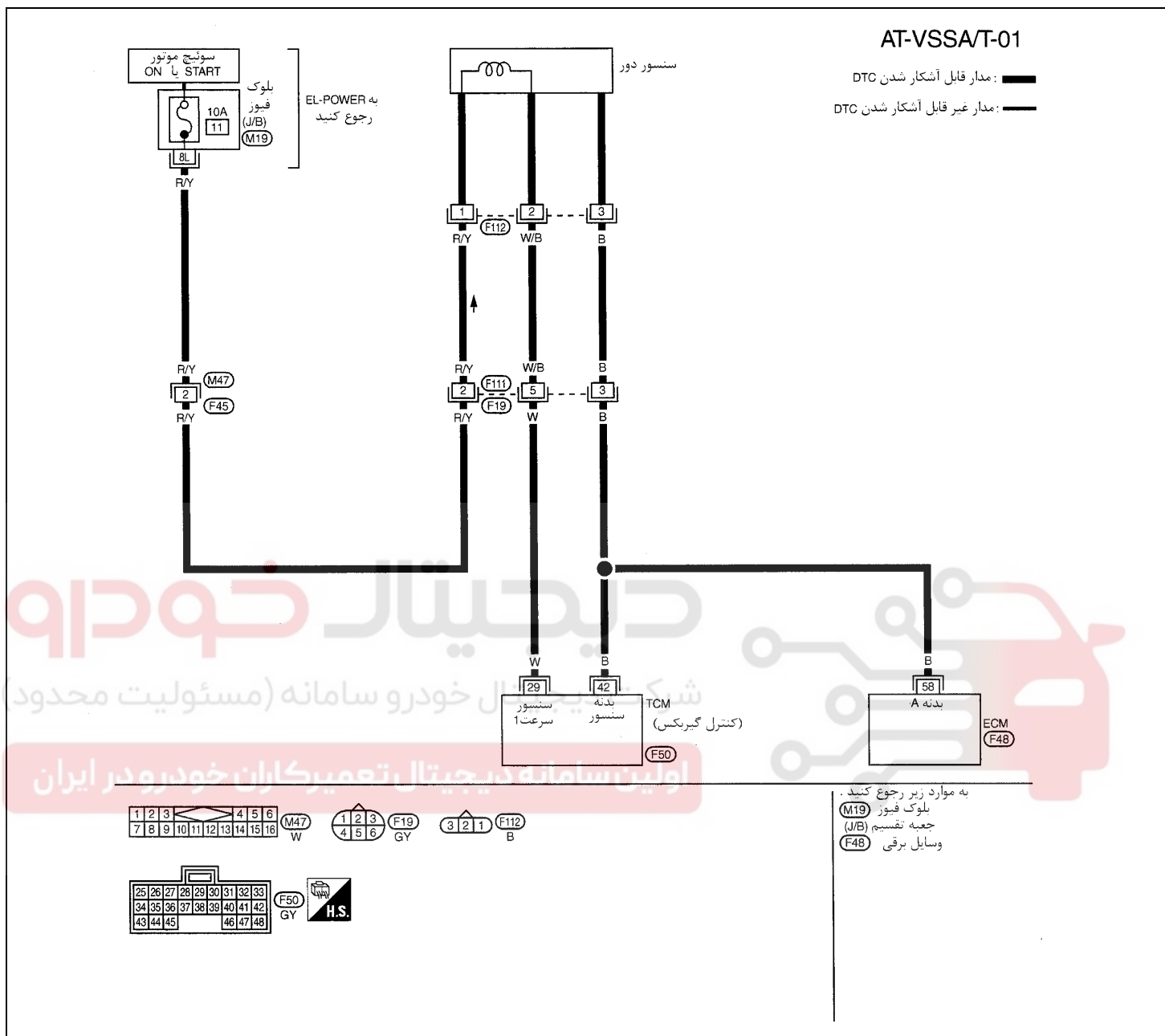
- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- خودرو را تحت شرایط زیر برانید:
دسته دنده در حالت «D» ، سرعت خودرو بالای (19 MPH) 30 km/h ،
دریچه گاز بیش از 1/8 کل آن باز باشد و بیش از 5 ثانیه برانید.
- ۳- عیب یابی را اجرا کنید.
به عیب یابی (بدون CONSULT-II) ، ۳۹-AT۱ رجوع کنید.



شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

مدار سیم کشی - VSSA/T - AT



اطلاعات (DC) (تقریبی)	شرایط	مورد	رنگ سیم	سوکت
450 Hz	وقتی با سرعت 20 km/h (12 MPH) حرکت می کنید. اندازه گیری فرکانس پالس CONSULT-II را انجام دهید. *1 توجه: کابل ارتباط اطلاعات عیب یابی را به سوکت عیب یابی موتور وصل کنید. *1: با تستر معمولی نمی توان این مورد را تست کرد	سنسور دور	W	29
0V	وقتی خودرو پارک است			
—	—	سنسور موقعیت دریچه گاز (بدنه)	B	42

مراحل عیب یابی

1 سیگنال ورودی را کنترل کنید (با CONSULT-II)

1

CONSULT-II با 

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- در اطلاعات نشان داده شده (DATA MONITOR) برای حالت «A/T» با CONSULT-II سیگنال ورودی (TCM INPUT SIGNALS) را انتخاب کنید.
- ۳- در حین رانندگی مقدار «VHCL/S SE.A/T» را بخوانید. تغییرات این مقادیر را بر حسب سرعت خودرو کنترل کنید.

DATA MONITOR	
MONITORING	
VHCL/S SE-A/T	XXX km/h
VHCL/S SE-MTR	XXX km/h
THRTL POS SEN	XXX V
FLUID TEMP SE	XXX V
BATTERY VOLT	XXX V

(منفی) NG یا OK (مثبت)

به مرحله 3 بروید



OK (مثبت)

به مرحله 2 بروید



NG (منفی)

اولین سامانه دیجیتال خودرو (مستولیت محدود)

2 سنسور دور را کنترل کنید (با CONSULT-II)

2

CONSULT-II با 

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

- ۱- موتور را روشن کنید.

شرایط	مقادیر استاندارد (تقریبی)
وقتی با سرعت ۲۰ km/h (۱۲ MPH) حرکت می کنید اندازه گیری فرکانس پالس CONSULT-II را انجام دهید. *1 احتیاط: کابل ارتباط اطلاعات را به سوکت عیب یابی خودرو وصل کنید. *1: با تست معمولی نمی توان این تست را انجام داد. وقتی خودرو در حالت توقف می باشد.	450 Hz
	0V

- بررسی اتصال کوتاه یا قطع شدگی بین TCM و ECM و سنسور دور (سیم کشی اصلی)

(منفی) NG یا OK (مثبت)

به مرحله 3 بروید



OK (مثبت)

قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.



NG (منفی)

3 DTC را کنترل کنید

3

مراحل تایید کد عیب یابی را اجرا کنید ۹۹-۱ AT

(منفی) NG یا OK (مثبت)

پایان بررسی



OK (مثبت)

به مرحله 4 بروید



NG (منفی)

بررسی عملکرد TCM		4
<p>۱- سیگنالهای ورودی و خروجی TCM را بررسی کنید.</p> <p>۲- اگر جواب NG (منفی) است، بررسی کنید که سوکت TCM آسیب ندیده باشد و یا سوکت سیم کشی شل نباشد.</p> <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>		
پایان بررسی	←	OK
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	←	NG

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

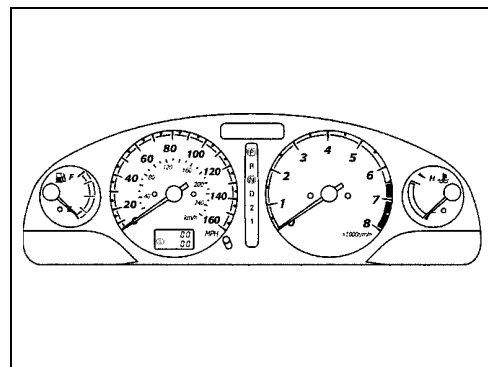
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سنسور سرعت خودرو. MTR

شرح

سنسور سرعت خودرو داخل مجموعه سرعت سنج جا سازی شده است. این سنسور به عنوان یک سنسور کمکی برای سنسور دور وقتی که خراب است عمل می کند سپس TCM سیگنال ارسال شده از سنسور سرعت خودرو (MTR) را استفاده می کند.





ترمینالها و مقادیر مرجع TCM

توجه: مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

ولتاژ استاندارد تقریبی	شرایط	مورد	رنگ سیم	شماره سوکت
ولتاژ بین کمتر از 1V و بیشتر از 4.5v تغییر می کند	وقتی خودرو با سرعت (1 - 2 MPH) 3km/h - 2 به میزان 1 m (3ft) یا بیشتر حرکت می کند.	 سنسور سرعت خودرو	PU/R	40
		سنسور موقعیت دریچه گاز (بدنه)	B	42

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران
عیب یابی هوشمند

مورد را کنترل کنید (علت احتمالی)	بدی عملکرد وقتی ظاهر می شود که ...	کد عیب یابی
<ul style="list-style-type: none"> سیم کشی ها یا سوکتها مدار سنسور اتصال کوتاه یا قطع است سنسور سرعت خودرو 	TCM، سیگنال ولتاژ مناسبی از سنسور دریافت نمی کند.	سنسور سرعت خودرو (MTR)  دومین چراغ زدن بازرسی 

مراحل تایید کد عیب یابی

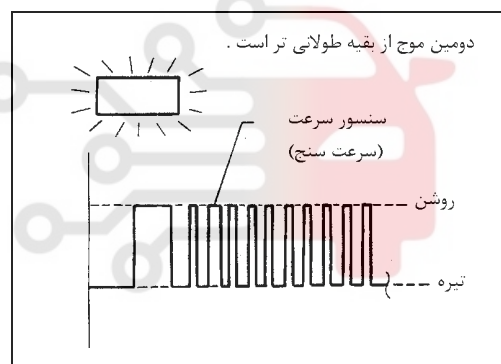
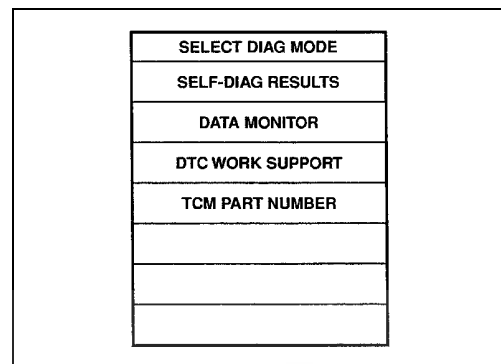
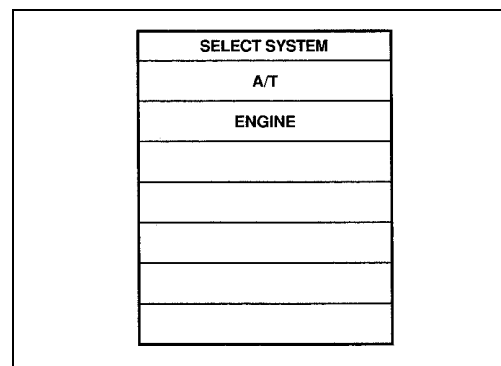
بعد از تعمیرات ، مراحل زیر را انجام دهید تا از بین رفتن عیب تایید شود.

با CONSULT-II

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- «SELF-DIAG RESULTS» را با CONSULT-II انتخاب کنید.
- ۳- خودرو را تحت شرایط زیر برانید.
دسته دنده در حالت «D» و سرعت خودرو بیش از 20km/h(12 MPH)

بدون CONSULT-II

- ۱- موتور را روشن کنید.
 - ۲- خودرو را تحت شرایط زیر برانید:
دسته دنده را در حالت «D» و سرعت خودرو بیش از 20 km/h (12MPH)
 - ۳- عیب یابی را اجرا کنید.
- به «مراحل عیب یابی هوشمند» (بدون CONSULT-II) در صفحه ۳۹-۴۱ AT رجوع کنید.

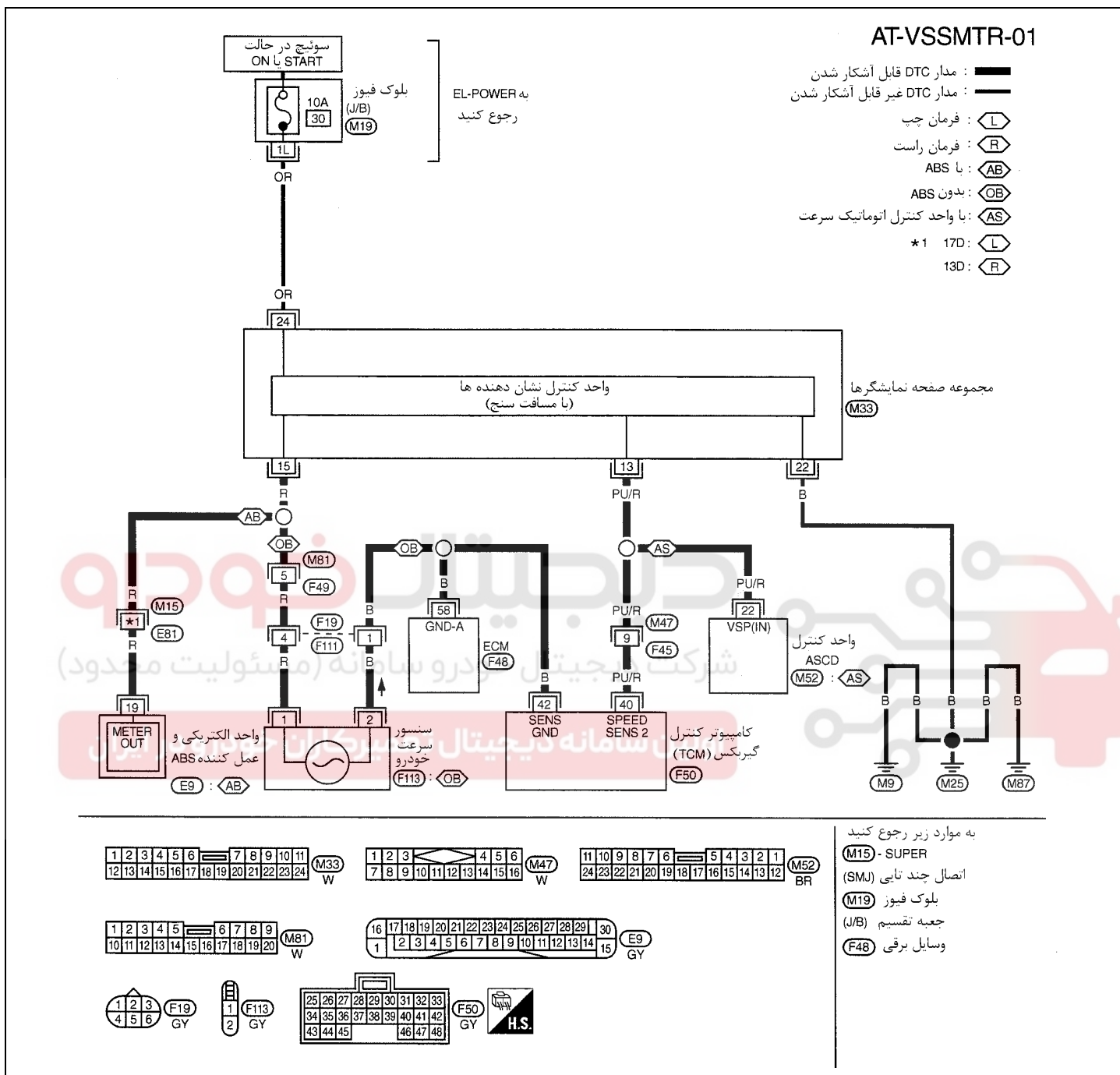


دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نقشه سیم کشی - VSSMTR - AT



ترمینال‌های TCM و مقادیر مرجع (اندازه‌گیری شده بین هر سرسیم و سرسیمهای ۲۵ یا ۴۸) (بدنه TCM)

ولتاژ استاندارد تقریبی	شرایط	مورد	رنگ سیم	شماره سوکت
ولتاژ بین کمتر از 1V و بیشتر از 4.5 V تغییر می‌کند	وقتی خودرو با سرعت (1 - 2 MPH) 3 - 2 km/h به میزان 1 m (3ft) حرکت کند.	سنسور سرعت خودرو	PU/R	40

مراحل عیب یابی

سیگنال ورودی را کنترل کنید

1

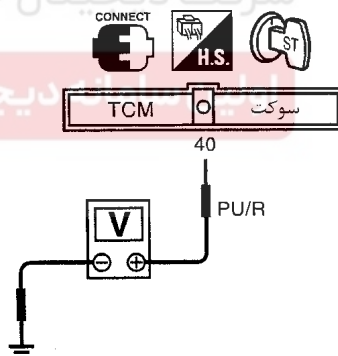
CONSULT-II با

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- «TCM INPUT SIGNALS» در «DATA MONITOR» را برای گیربکس A/T با CONSULT-II انتخاب کنید.
- ۳- مقدار «VHCL/S MTR» را حین رانندگی بخوانید .
تغییرات این مقادیر بر حسب سرعت رانندگی را کنترل کنید.

DATA MONITOR	
MONITORING	
VHCL/S SE-A/T	XXX km/h
VHCL/S SE-MTR	XXX km/h
THRTL POS SEN	XXX V
FLUID TEMP SE	XXX V
BATTERY VOLT	XXX V

بدون CONSULT - II

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- ولتاژ بین ترمینال TCM, 40 و بدنه را وقتی با سرعت 2 - 3 km/h (1 - 2 MPH) و در مسافت بیشتر از 1m (3 ft) می‌رانید کنترل کنید.



ولتاژ:

ولتاژ بین کمتر از 1V و بیشتر از 4.5 V تغییر می‌کند.

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت) ← به مرحله 3 بروید

NG (منفی) ← به مرحله 2 بروید

موارد عیب را مشخص کنید.

2

موارد زیر را کنترل کنید.

- سنسور سرعت خودرو و مدار اتصال بدنه سنسور سرعت خودرو . به «آمپر» ۱۲۷-EL۱ رجوع شود.
- سیم کشی بین TCM و سنسور سرعت خودرو را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی (سیم کشی اصلی).

(منفی) NG یا OK (مثبت)

Ok (مثبت) ← به مرحله 3 بروید

NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

کنترل DTC		3
مراحل تایید کد عیب یابی را اجرا کنید. AT1-104		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
پایان بررسی	←	Ok (مثبت)
به مرحله 4 بروید	←	NG (منفی)

بررسی TCM را کنترل کنید.		4
بررسی سیگنال ورودی / خروجی TCM را اجرا کنید.		
اگر جواب NG (منفی) است ترمینال‌های TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن اتصال آن با سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
پایان بررسی	←	OK (مثبت)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	←	NG (منفی)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

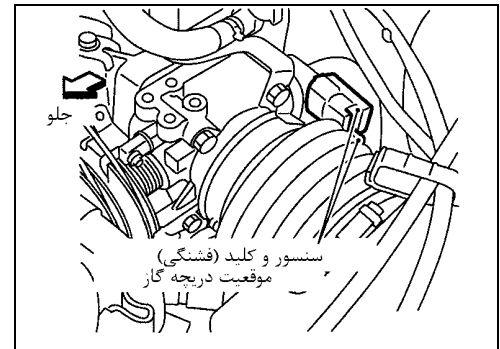
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سنسور موقعیت دریچه گاز

شرح

- سنسور موقعیت دریچه گاز
- سنسور موقعیت دریچه گاز، موقعیت دریچه گاز را مشخص کرده و یک سیگنال به TCM می‌فرستد.
- کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز
- که شامل یک کلید موقعیت کاملاً باز دریچه گاز و یک کلید موقعیت کاملاً بسته دریچه گاز می‌شود.



وقتی دریچه گاز حداقل $\frac{1}{2}$ از کل دریچه باز باشد کلید باز بودن دریچه گاز یک سیگنال به TCM می‌فرستد. وقتی دریچه گاز کاملاً بسته است کلید بسته بودن دریچه گاز یک سیگنال به TCM می‌فرستد.

مقادیر مرجع CONSULT-II در حالت نمایش اطلاعات

توجه: مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

مورد نمایش داده شده	شرایط (وضعیت)	مشخصات
سنسور موقعیت دریچه گاز	دریچه گاز کاملاً بسته	تقریباً 0.5 V
	دریچه گاز کاملاً باز	تقریباً 4 V

مقادیر مرجع و ترمینال‌های TCM

توجه: مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

شماره سوکت	رنگ سیم	مورد	شرایط	مقدار استاندارد (تقریبی)
16	GY/L	کلید بسته بودن دریچه گاز (داخل کلید موقعیت دریچه گاز)	بعد از گرم شدن موتور پدال گاز رها شود.	ولتاژ باطری
				بعد از گرم شدن موتور پدال گاز فشرده شود
17	P	کلید باز بودن دریچه گاز (داخل کلید موقعیت دریچه گاز)	بعد از گرم شدن موتور پدال گاز بیش از نیمه فشرده شود	ولتاژ باطری
				بعد از گرم شدن موتور پدال گاز رها شود.
32	R	سنسور موقعیت دریچه گاز (برق)	سوئیچ موتور باز باشد (ON)	4.5, 5.5V
				سوئیچ موتور بسته باشد. (OFF)
41	W	سنسور دریچه گاز	بعد از گرم شدن موتور پدال گاز به آرامی فشرده شود. (ولتاژ تدریجاً متناسب با موقعیت دریچه گاز بالا می‌رود.)	دریچه کاملاً بسته: 0.5V دریچه کاملاً باز: 4V
42	B	سنسور دریچه گاز (بدنه)		_____

عیب یابی هوشمند

مورد را بررسی کنید. (عیب احتمالی)	وقتی عیب ظاهر می‌شود که	کد عیب یابی
<ul style="list-style-type: none"> سیم کشی یا سوکت مدار سولنوئید اتصال کوتاه یا قطع است سنسور موقعیت دریچه گاز کلید موقعیت دریچه گاز 	TCM ولتاژ خیلی بالا یا خیلی پائین از سنسور دریافت می‌کند	<p>⊕ : سنسور موقعیت دریچه گاز</p> <p>⊗ : چراغ زدن سومین موج بازرسی</p>

مراحل تایید کد عیب یابی

بعد از تعمیر ، مراحل زیر را انجام دهید تا از بین رفتن عیب تایید شود.

با CONSULT-II

- ۱- موتور روشن کنید.
- ۲- با دستگاه CONSULT-II ، «SELF-DIAG RESULTS» را انتخاب کنید.
- ۳- خودرو را تحت شرایط زیر برانید:

دسته دنده را در حالت «D» قرار دهید، سرعت بیش از 10 km/h (6 MPH) ، دریچه گاز بیش از $\frac{1}{2}$ باز ، و رانندگی بیش از 3 ثانیه طول بکشد.

SELECT SYSTEM
A/T
ENGINE

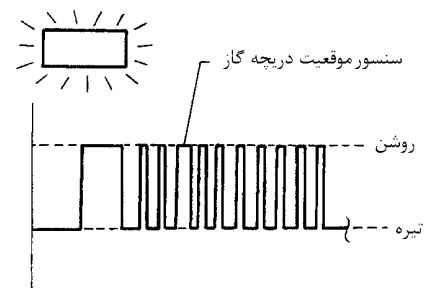
بدون CONSULT-II

- ۱- موتور را روشن کنید.
 - ۲- خودرو را تحت شرایط زیر برانید: (مسئولیت محدود)


دسته دنده در حالت «D» ، سرعت بیش از 10km/h (6 MPH) ، دریچه گاز بیش از $\frac{1}{2}$ باز و بیش از 3 ثانیه رانندگی شود.
 - ۳- عیب یابی را اجرا کنید.
- به مراحل عیب یابی (بدون CONSULT-II) صفحه ۳۹-۱ AT رجوع کنید.

SELECT DIAG MODE
SELF-DIAG RESULTS
DATA MONITOR
DTC WORK SUPPORT
TCM PART NUMBER

موج سوم از بقیه طولانی تر است .



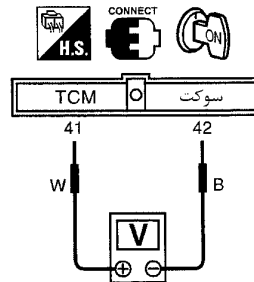
کنترل DTC با ECM		1
<ul style="list-style-type: none"> با CONSULT-II «ENGINE»، کد (P) را کنترل کنید سوئیچ موتور را باز کنید (ON) و با دستگاه CONSULT-II برای «ENGINE»، «SELF DIAGNOSTIC RESULTS» را انتخاب کنید. به صفحه ۴۰-۱ EC، «چراغ تشخیص عیب» (MIL) رجوع شود. (منفی) NG یا OK (مثبت) 		
به مرحله 2 بروید	CONSULT-II با	Ok (مثبت) ←
به مرحله 3 بروید	CONSULT-II بدون	NG (منفی) ←
سنسور موقعیت دریچه گاز مربوط به کنترل موتور را کنترل کنید، به ۱۳۱-۱ EC «DTC PO120»		NG (منفی) ←

کنترل سیگنال ورودی (با CONSULT-II)		2														
<p>CONSULT - II </p> <p>۱- سوئیچ را باز کنید. (ON) (موتور را روشن نکنید)</p> <p>۲- در «DATA MONITOR» برای «A/T» با CONSULT-II، «TCM INPUT SIGNALS» را انتخاب کنید.</p> <p>۳- مقدار «THRTL POS SEN» را بخوانید.</p> <p>ولتاژ:</p> <p>دریچه گاز کاملاً بسته: تقریباً 0.5 V</p> <p>دریچه گاز کاملاً باز: تقریباً 4 V</p>																
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA MONITOR</th> </tr> <tr> <th>MONITORING</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VHCL/S SE-A/T</td> <td>XXX km/h</td> </tr> <tr> <td>VHCL/S SE-MTR</td> <td>XXX km/h</td> </tr> <tr> <td>THRTL POS SEN</td> <td>XXX V</td> </tr> <tr> <td>FLUID TEMP SE</td> <td>XXX V</td> </tr> <tr> <td>BATTERY VOLT</td> <td>XXX V</td> </tr> </tbody> </table> <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>			DATA MONITOR		MONITORING		VHCL/S SE-A/T	XXX km/h	VHCL/S SE-MTR	XXX km/h	THRTL POS SEN	XXX V	FLUID TEMP SE	XXX V	BATTERY VOLT	XXX V
DATA MONITOR																
MONITORING																
VHCL/S SE-A/T	XXX km/h															
VHCL/S SE-MTR	XXX km/h															
THRTL POS SEN	XXX V															
FLUID TEMP SE	XXX V															
BATTERY VOLT	XXX V															
به مرحله 4 بروید	←	OK (مثبت)														
اتصال کوتاه یا قطع شدگی سیم کشی بین ECM و TCM مربوط به مدار سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.	←	NG (منفی)														

3 بررسی سیگنال ورودی (بدون استفاده از CONSULT-II)

بدون CONSULT - II

- ۱- سوئیچ را باز کنید. (ON) (موتور را روشن نکنید)
 ۲- ولتاژ بین ترمینال‌های 41, 42 از TCM را در حالی که به آرامی پدال گاز را فشار می‌دهید اندازه‌گیری کنید.



ولتاژ:

دریچه گاز کاملاً بسته: تقریباً 0.5 V

دریچه گاز کاملاً باز: تقریباً 4 V

(متناسب با موقعیت دریچه گاز ولتاژ تدریجاً بالا می‌رود)

(منفی) NG یا OK (مثبت)

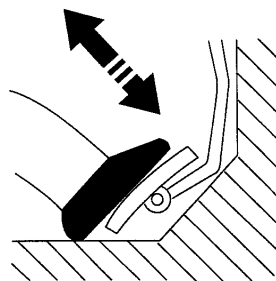
OK (مثبت)	←	به مرحله 6 بروید
NG (منفی)	←	سیم کشی بین ECM و TCM مربوط به سنسور موقعیت دریچه گاز را از نظر اتصال کوتاه و قطع شدگی کنترل کنید.

4 مدار کلید موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید. (با CONSULT-II)

با CONSULT - II

- ۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور را روشن نکنید).
 ۲- با دستگاه CONSULT-II، «TCM INPUT SIGNAL»، «DATA MONITOR» را در «A/T» انتخاب کنید.
 ۳- «CLOSED THL/SW» و «W/O THRL/P-SW» را در حالی که پدال گاز را فشرده و رها می‌کنید بخوانید. سیگنال کلید موقعیت دریچه گاز را که مناسب تشخیص داده شده است، کنترل کنید.

وضعیت پدال گاز	اطلاعات روی مونیتر	
	CLOSED THL/SW	W/O THRL/P-SW
آزاد	ON	OFF
کاملاً فشرده	OFF	ON



DATA MONITOR	
MONITORING	
POWERSHIFT SW	OFF
CLOSED THL/SW	OFF
W/O THRL/P-SW	OFF
HOLD SW	OFF
BRAKE SW	ON

(منفی) NG یا OK (مثبت)

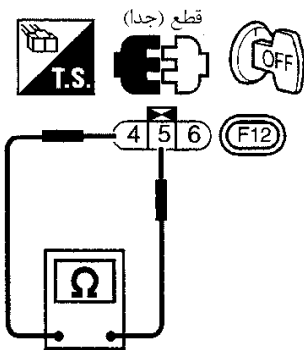
OK (مثبت)	←	به مرحله 8 بروید
NG (منفی)	←	به مرحله 5 بروید

موارد عیب را مشخص کنید.

5

موارد زیر را بررسی کنید:

- کلید موقعیت دریچه گاز
- a - کلید موقعیت بسته بودن دریچه گاز
- i - برقراری اتصال بین ترمینال‌های 4 و 5 را کنترل کنید.



وضعیت پدال گاز	برقراری اتصال
رها شده	بلی
فشرده شده	خیر

- ii - برای تنظیم کلید بسته بودن دریچه گاز به EC ۱-۶۰

(بررسی‌های اصلی) رجوع شود

- b - کلید موقعیت باز بودن دریچه گاز
- i - برقراری اتصال بین ترمینال‌های 5 و 6 را کنترل کنید.



وضعیت پدال گاز	برقراری اتصال
رها شده	بلی
فشرده شده	خیر

- سیم کشی بین سوئیچ موتور و کلید موقعیت دریچه گاز از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی (سیم کشی اصلی)

- سیم کشی بین کلید موقعیت دریچه گاز و TCM از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی (سیم کشی اصلی)

(منفی) NG یا OK (مثبت)

به مرحله 8 بروید



OK (مثبت)

قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

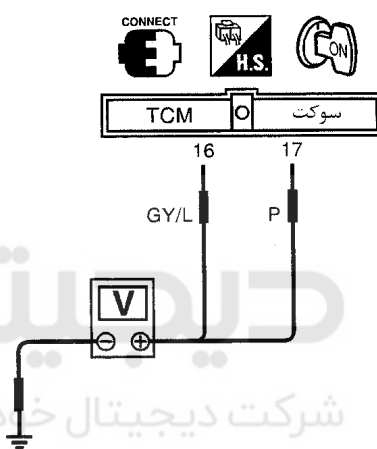
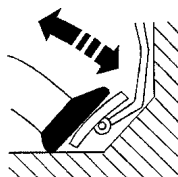


NG (منفی)

6 مدار کلید موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید. (بدون CONSULT-II)

بدون CONSULT-II

- ۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (ولی موتور را روشن نکنید)
- ۲- در حالی که پدال گاز را به آرامی فشرده و رها می‌کنید. ولتاژ بین ترمینال‌های 16 و 17 از TCM و بدنه را کنترل کنید. (بعد از گرم شدن موتور)



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

از این سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

وضعیت پدال گاز	ولتاژ (تقریبی)	
	CLOSED THL/SW	W/O THRL/P-SW
رها شده	ولتاژ باطری	OV
کاملاً فشرده شده	OV	ولتاژ باطری

(منفی) NG یا OK (مثبت)

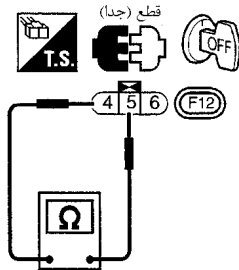
به مرحله 8 بروید	←	OK (مثبت)
به مرحله 7 بروید	←	NG (منفی)

موارد عیب را مشخص کنید.

7

موارد زیر را بررسی کنید:

- کلید موقعیت دریچه گاز
- a - کلید موقعیت بسته بودن دریچه گاز (وضعیت دور آرام)
- i - برقراری اتصال بین ترمینال‌های 4 و 5 را کنترل کنید.



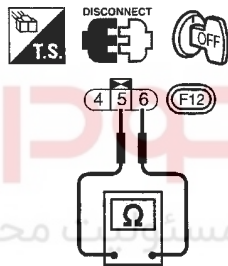
وضعیت پدال گاز	برقراری اتصال
رها شده	بلی
فشرده شده	خیر

ii - برای تنظیم کلید بسته بودن دریچه گاز به EC ۱-۶۰

(بررسی‌های اصلی) رجوع شود

b - کلید موقعیت باز بودن دریچه گاز

i - برقراری اتصال بین ترمینال‌های 5 و 6 را کنترل کنید.



وضعیت پدال گاز	برقراری اتصال
رها شده	بلی
فشرده شده	خیر

- سیم کشی بین سوئیچ موتور و کلید موقعیت دریچه گاز از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی (سیم کشی اصلی)
- سیم کشی بین کلید موقعیت دریچه گاز و TCM از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی (سیم کشی اصلی)

(منفی) NG یا OK (مثبت)

به مرحله 8 بروید

OK (مثبت)

قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

NG (منفی)

کنترل کردن DTC را کنترل کنید

8

مراحل تایید کد عیب یابی را اجرا کنید. AT ۱-۱۰۹

(منفی) NG یا OK (مثبت)

پایان بررسی

OK (مثبت)

به مرحله 9 بروید

NG (منفی)

عملکرد TCM را کنترل کنید.

9

پایان بررسی

OK (مثبت)

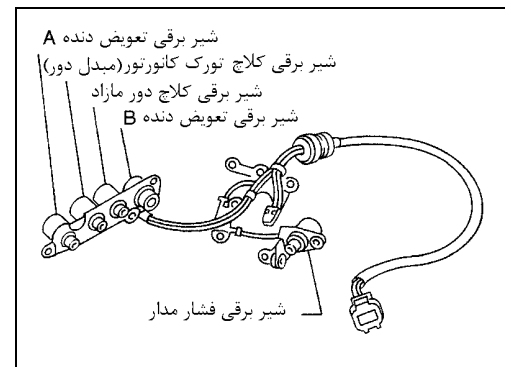
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

NG (منفی)

شیر برقی تعویض دنده A

شرح

شیرهای برقی تعویض دنده A و B توسط TCM برحسب سیگنال‌هایی که از کلید (فشنگی) پارک / خلاص (PNP) و سنسورهای سرعت خودرو و موقعیت دریچه گاز فرستاده شده‌اند فعال (ON) یا غیر فعال (OFF) می‌شوند. بنابراین دنده به بهترین وضعیت مطلوب تعویض می‌شود.



وضعیت دنده	1	2	3	4
شیر برقی تعویض دنده A	ON (بسته)	OFF (باز)	OFF (باز)	ON (بسته)
شیر برقی تعویض دنده B	ON (بسته)	ON (بسته)	OFF (باز)	OFF (باز)

ترمینال‌ها و مقادیر مرجع TCM

توجه : مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

شماره سوکت	رنگ سیم	مورد	شرایط	مقدار استاندارد (تقریبی)
11	R/Y	شیر برقی تعویض دنده A	وقتی شیر برقی تعویض دنده A عمل می‌کند (وقتی در حالت D_1 یا D_4 رانندگی می‌شود)	ولتاژ باتری
			وقتی شیر برقی تعویض دنده A عمل نمی‌کند (وقتی در حالت D_2 یا D_3 رانندگی می‌شود)	0V

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران عیب یابی هوشمند

کد عیب یابی	وقتی عیب ظاهر می‌شود که	کنترل کردن مورد. (عیب احتمالی)
شیر برقی تعویض دنده A	وقتی که TCM سعی می‌کند شیر برقی را به کار اندازد یک افت ولتاژ نامناسب ظاهر می‌شود.	سیم کشی یا سوکت‌ها (مدار سولنوئید اتصال کوتاه یا قطع است)
چراغ زدن سومین بازرسی		شیر برقی تعویض دنده A

مراحل تایید کد عیب یابی

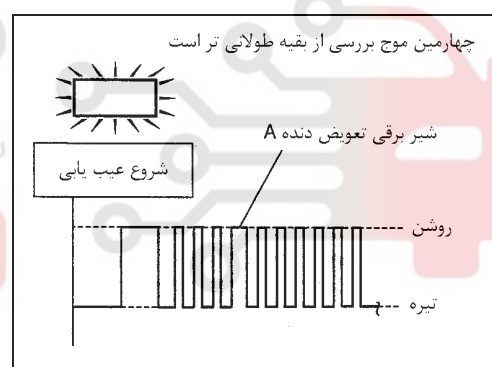
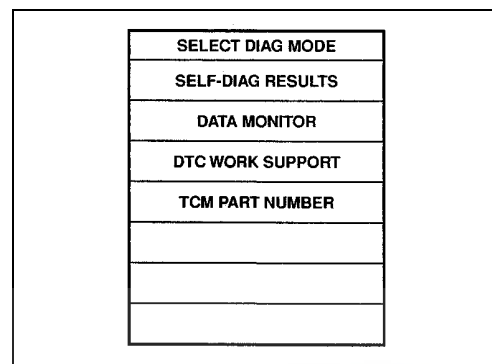
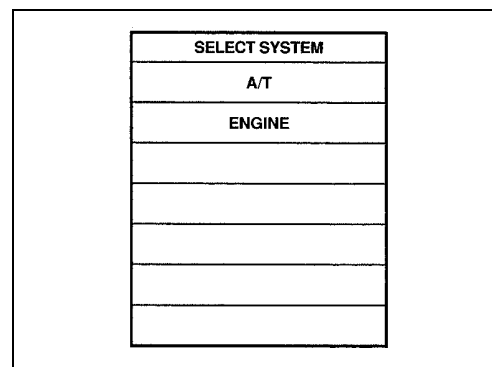
بعد از تعمیرات مراحل زیر را اجرا کنید تا برطرف شدن عیب تایید شود.

CONSULT-II با

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- با دستگاه CONSULT-II ، «SELF – DIAG-RESULT» را انتخاب کنید.
- ۳- خودرو را در حالت $D_1 \rightarrow D_2$ برانید

CONSULT-II بدون

- ۱- موتور را روشن کنید.
 - ۲- خودرو را در حالت $D_1 \rightarrow D_2$ برانید.
 - ۳- عیب یابی را اجرا کنید.
- به «مراحل عیب یابی (بدون CONSULT-II)» در صفحه ۱-۳۹ AT رجوع کنید.

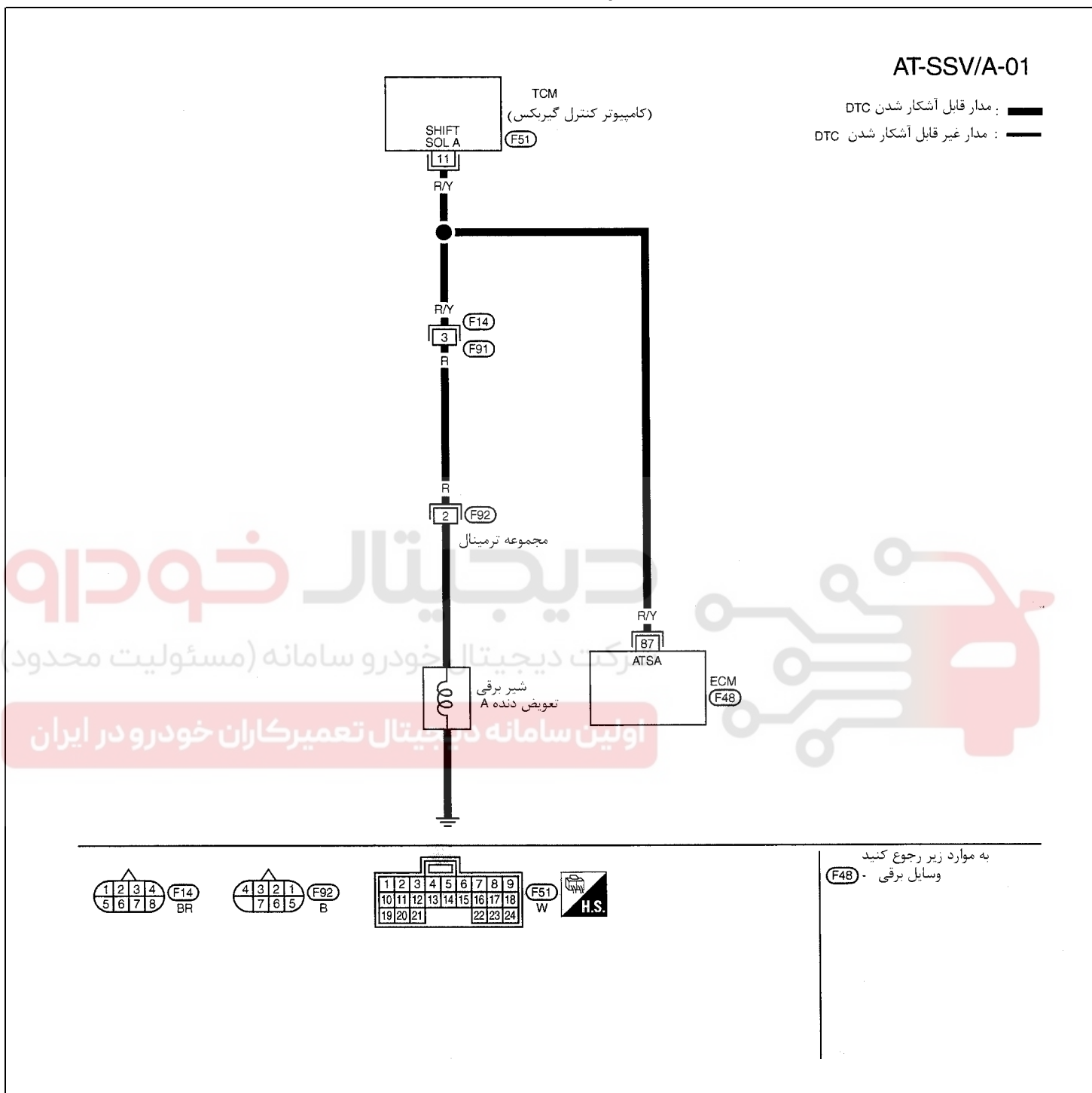


دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

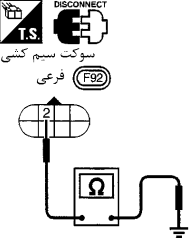
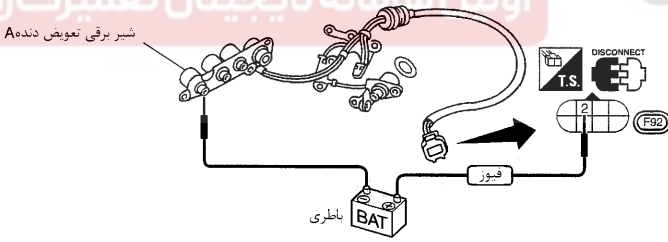
نقشه سیم کشی - AT - SSV/A



ترمینال‌ها و مقادیر مرجع TCM (اندازه‌گیری شده بین هر ترمینال و 25 یا 48) < بدنه TCM >

مقادیر (DC) تقریبی	شرایط	مورد	رنگ سیم	سوکت
ولتاژ باطری	وقتی خودرو شروع به حرکت می‌کند و شیر برقی A عمل می‌کند (وقتی در حالت D ₁ یا D ₄ می‌رانید)	شیر برقی تعویض دنده A	R/Y	11
0V	وقتی خودرو شروع به حرکت می‌کند و شیر برقی A عمل نمی‌کند (وقتی در حالت D ₂ یا D ₃ می‌رانید).			

مراحل عیب یابی

1	بررسی مقاومت شیر
<p>۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)</p> <p>۲- سوکت ترمینال اتصال واقع در محفظه موتور را جدا کنید.</p> <p>۳- مقاومت بین ترمینال 2 و بدنه را کنترل کنید.</p> <p>مقاومت تقریبی $20 - 30 \Omega$</p>  <p>DISCONNECT سوکت سیم کشی F22 فرعی</p> <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>	
OK (مثبت)	← به مرحله 3 بروید
NG (منفی)	← به مرحله 2 بروید
2	کنترل عملکرد شیر
<p>۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود.</p> <p>۲- موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • شیر برقی تعویض دنده • کنترل عملکرد شیر <p>I - با وصل کردن ولتاژ باتری به ترمینال و بدنه و گوش کردن به صدای شیر برقی کار آن را کنترل کنید.</p>  <p>شیر برقی تعویض دنده</p> <p>DISCONNECT سوکت سیم کشی F22 فرعی</p> <p>BAT باتری</p> <p>• سیم کشی سوکت اتصال را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی</p> <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>	
OK (مثبت)	← به مرحله 3 بروید
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.
3	کنترل منبع تغذیه
<p>۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)</p> <p>۲- سوکت سیم کشی TCM را جدا کنید.</p> <p>۳- برقراری اتصال بین پین 2 سوکت سیم کشی فرعی و پین 11 سوکت سیم کشی TCM را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی - AT - SSV/A رجوع شود. باید اتصال برقرار باشد. اگر اتصال برقرار است، اتصال کوتاه سیم کشی به برق یا بدنه را کنترل کنید.</p> <p>۴- قطعاتی را که پیاده کرده‌اید مجدداً سوار کنید.</p> <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>	
OK (مثبت)	← به مرحله 4 بروید
NG (منفی)	← اتصال کوتاه سیم کشی یا سوکت به برق یا بدنه را تعمیر کنید.

کنترل DTC		4
مراحل تایید کد عیب یابی را اجرا کنید. ۱-۱۱۷ AT (منفی) NG یا OK (مثبت)		
پایان بررسی	←	OK (مثبت)
به مرحله 5 بروید	←	NG (منفی)

کنترل بررسی TCM		5
۱- بررسی سیگنال ورودی / خروجی TCM را اجرا کنید. ۲- اگر جواب NG (منفی) است، پین‌های سوکت TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن آن نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید..		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
پایان بررسی	←	OK (مثبت)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	←	NG (منفی)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

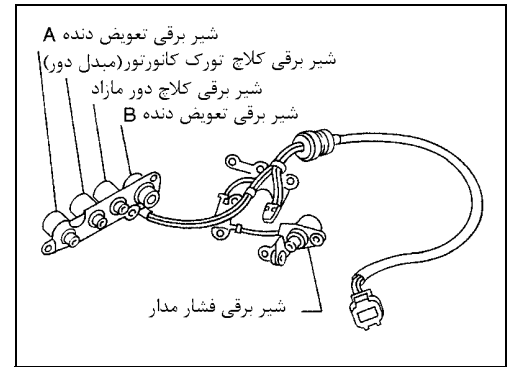
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شیر برقی تعویض دنده B

شرح

شیرهای برقی تعویض دنده A و B توسط TCM برحسب سیگنال‌هایی که از کلید (فشنگی) پارک / خلاص (PNP) و سنسورهای سرعت خودرو و موقعیت دریچه گاز فرستاده شده‌اند فعال (ON) یا غیر فعال (OFF) می‌شوند. بنابراین دنده به بهترین وضعیت مطلوب تعویض می‌شود.



وضعیت دنده	1	2	3	4
شیر برقی تعویض دنده A	ON (بسته)	OFF (باز)	OFF (باز)	ON (بسته)
شیر برقی تعویض دنده B	ON (بسته)	ON (بسته)	OFF (باز)	OFF (باز)

ترمینال‌ها و مقادیر مرجع TCM

توجه: مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

شماره سوکت	رنگ سیم	مورد	شرایط	مقدار استاندارد (تقریبی)
12	LG/B	شیر برقی تعویض دنده B		وقتی شیر برقی تعویض دنده B عمل می‌کند (وقتی در حالت D ₁ یا D ₂ رانندگی می‌شود) ولتاژ باتری
				وقتی شیر برقی تعویض دنده A عمل نمی‌کند (وقتی در حالت D ₃ یا D ₄ رانندگی می‌شود) 0V

عیب یابی هوشمند

کد عیب یابی	وقتی عیب ظاهر می‌شود که	کنترل کردن مورد. (عیب احتمالی)
شیر برقی تعویض دنده A	وقتی که TCM سعی می‌کند شیر برقی را به کار اندازد یک افت ولتاژ نامناسب ظاهر می‌شود.	سیم کشی یا سوکت‌ها (مدار سولنوئید اتصال کوتاه یا قطع است)
چراغ زدن پنجمین بازرسی		شیر برقی تعویض دنده B

مراحل تایید کد عیب یابی

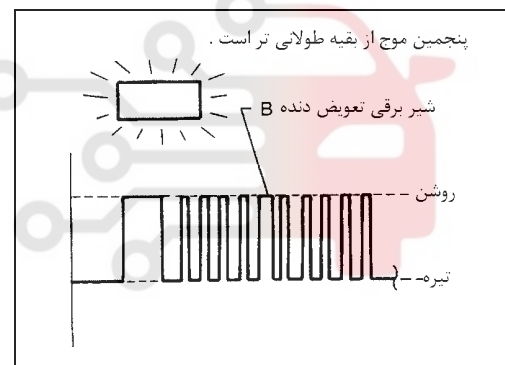
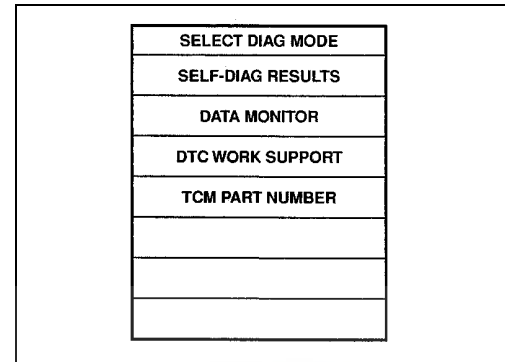
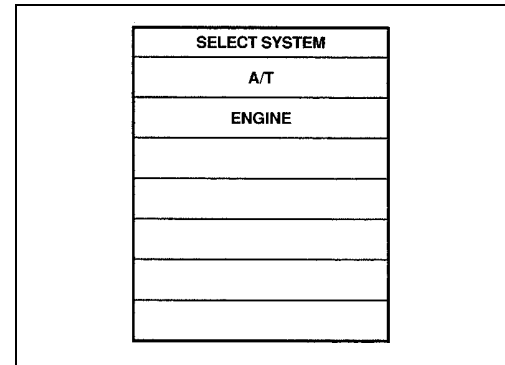
بعد از تعمیرات مراحل زیر را اجرا کنید تا برطرف شدن عیب تایید شود.

CONSULT-II با

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- با دستگاه CONSULT-II ، «SELF – DIAG-RESULT» را انتخاب کنید.
- ۳- خودرو را در حالت $D_1 \rightarrow D_2 \rightarrow D_3$ برانید

CONSULT-II بدون

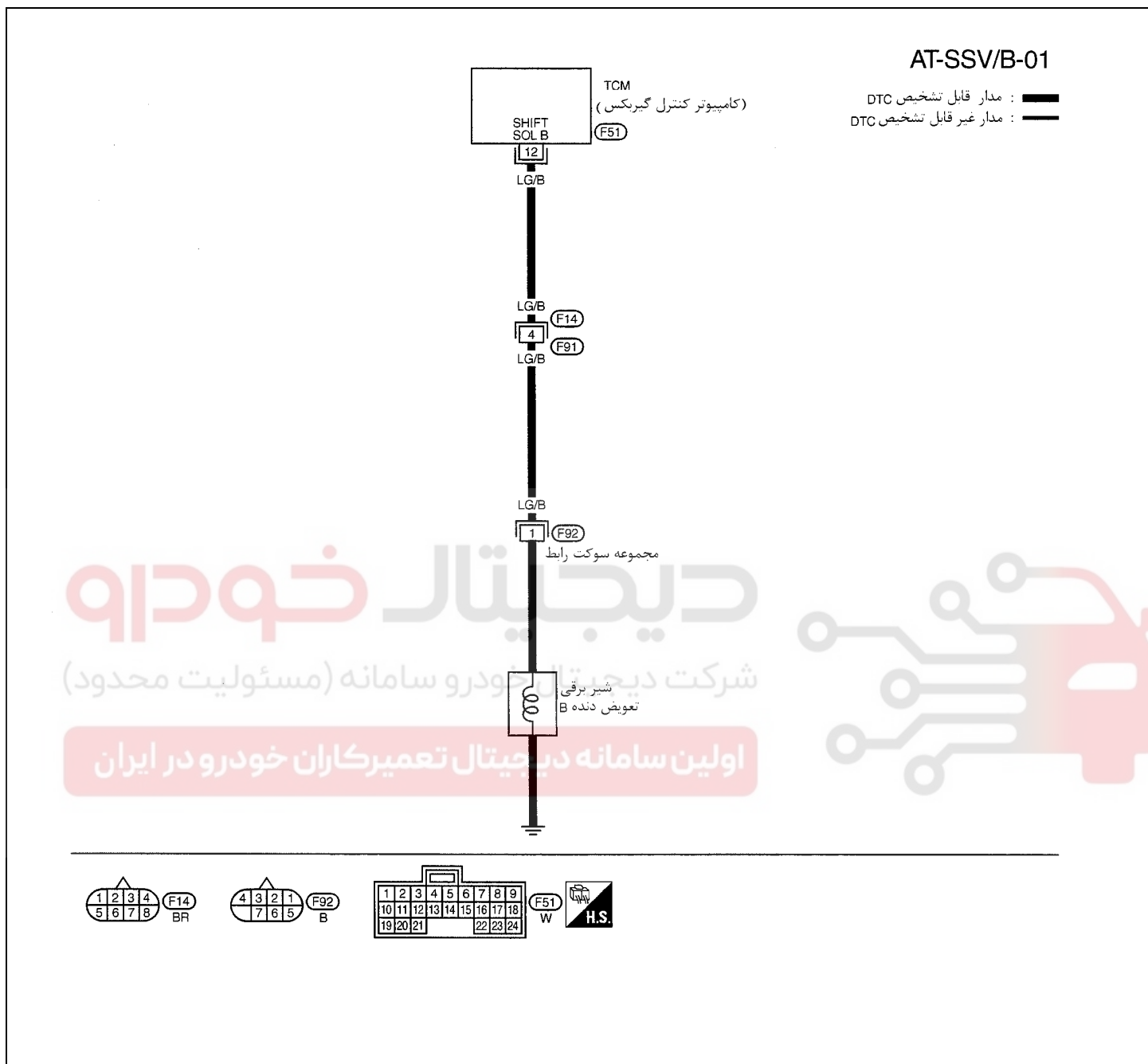
- ۱- موتور را روشن کنید.
 - ۲- خودرو را در حالت $D_1 \rightarrow D_2 \rightarrow D_3$ برانید.
 - ۳- عیب یابی را اجرا کنید.
- به «مراحل عیب یابی (بدون CONSULT-II)» در صفحه ۱-۳۹ AT رجوع کنید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

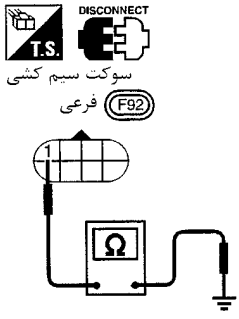
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

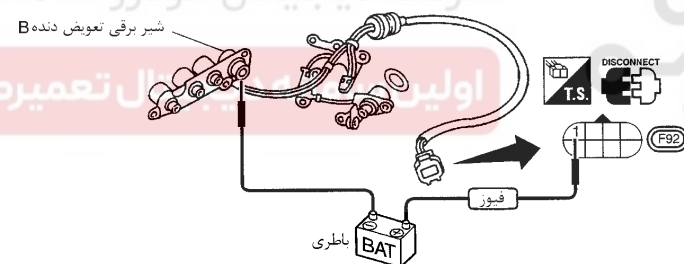
SSV/B – AT – نقشه سیم کشی



ترمینالهای TCM و (سوکت‌ها) و مقادیر مرجع (اندازه‌گیری شده بین هر ترمینال و 25 یا 48 > بدنه TCM <

سوکت	رنگ سیم	مورد	شرایط	مقادیر تقریبی (DC)
12	LG/B	شیر برقی تعویض دنده B	وقتی خودرو شروع به حرکت می‌کند و شیر برقی B عمل می‌کند (وقتی در حالت D ₁ یا D ₂ می‌رانید)	ولتاژ باتری
			وقتی خودرو شروع به حرکت می‌کند و شیر برقی B عمل نمی‌کند (وقتی در حالت D ₃ یا D ₄ می‌رانید).	0V

1 کنترل مقاومت شیر		
<p>۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) ۲- مجموعه سوکت واقع در محفظه موتور را جدا کنید. ۳- مقاومت بین پین 1 و بدنه را پیدا کنید.</p> <p style="text-align: right;">مقاومت (تقریبی): 10Ω</p>		
		
<p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>		
OK (مثبت)	←	به مرحله 3 بروید
NG (منفی)	←	به مرحله 2 بروید

2 کنترل عملکرد شیر		
<p>۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود. ۲- موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • شیر برقی تعویض دنده B • کنترل عملکرد شیر <p>I - با وصل کردن ولتاژ باتری به ترمینال و بدنه، گوش کردن به صدای شیر برقی کار آن را کنترل کنید.</p>		
		
<p>• سیم کشی سوکت اتصال را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی</p> <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>		
OK (مثبت)	←	به مرحله 3 بروید
NG (منفی)	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

3 کنترل مدار برق (منبع تغذیه)		
<p>۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) ۲- سوکت سیم کشی TCM را جدا کنید. ۳- برقراری اتصال بین پین 1 سوکت سیم کشی فرعی و پین 12 سوکت سیم کشی TCM را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی - AT - SSV/A رجوع شود. باید اتصال برقرار باشد. اگر اتصال برقرار است، اتصال کوتاه سیم کشی به برق یا بدنه را کنترل کنید. ۴- قطعاتی را که پیاده کرده‌اید مجدداً سوار کنید.</p> <p style="text-align: center;">(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>		
OK (مثبت)	←	به مرحله 4 بروید
NG (منفی)	←	مدار قطع شده یا اتصال کوتاه شده به بدنه یا برق در سیم کشی یا سوکت را تعمیر کنید.

کنترل DTC		4
مراحل تایید کد عیب یابی را اجرا کنید. ۱-۱۲۲ AT (منفی) NG یا OK (مثبت)		
پایان بررسی	←	OK (مثبت)
به مرحله 5 بروید	←	NG (منفی)

کنترل بررسی TCM		5
۱- سینک‌های ورودی و خروجی TCM را بررسی کنید. ۲- اگر جواب منفی (NG) است، پین‌های سوکت TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.. (منفی) NG یا OK (مثبت)		
پایان بررسی	←	OK (مثبت)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	←	NG (منفی)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

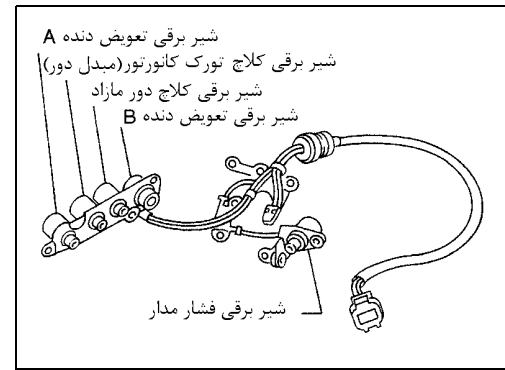
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



شیر برقی تعویض کلاچ دور مازاد

شرح

شیر برقی کلاچ دور مازاد برحسب سیگنال‌هایی که از کلید (فشنگی) پارک / خلاص (PNP)، کلید اوردرایو، سنسورهای سرعت خودرو و موقعیت دریچه گاز ارسال شده است، توسط PCM فعال می‌شود و سپس کار کلاچ دور مازاد کنترل خواهد شد



ترمینال‌ها و مقادیر مرجع TCM

توجه: مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

شماره سوکت	رنگ سیم	مورد	شرایط	مقدار استاندارد (تقریبی)
20	BR/Y	شیر برقی کلاچ دور مازاد		ولتاژ باطری
			وقتی شیر برقی کلاچ دور مازاد کار می‌کند	0V
			وقتی شیر برقی کلاچ دور مازاد کار نمی‌کند.	

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

عیب یابی هوشمند

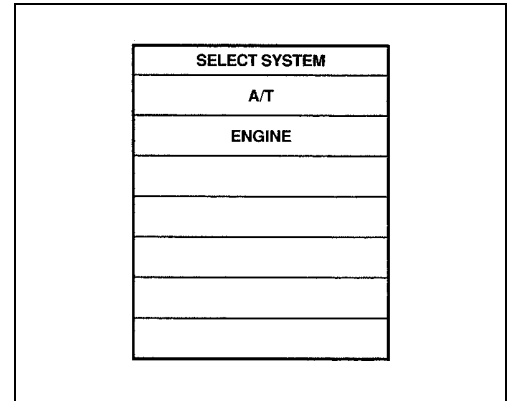
کد عیب یابی	وقتی عیب ظاهر می‌شود که کنترل کردن مورد. (عیب احتمالی)
شیر برقی کلاچ دور مازاد	<ul style="list-style-type: none"> سیم کشی یا سوکت‌ها مدار سولنوئید اتصال کوتاه یا قطع شده است
ششمین چراغ زدن بازرسی	<ul style="list-style-type: none"> شیر برقی کلاچ دور مازاد

مراحل تایید کد عیب یابی

بعد از تعمیر مراحل زیر را اجرا کنید تا برطرف شدن عیب تایید شود.

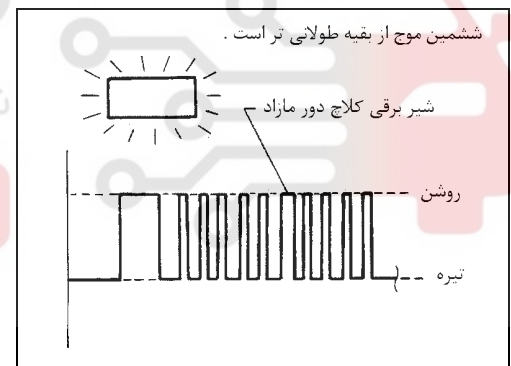
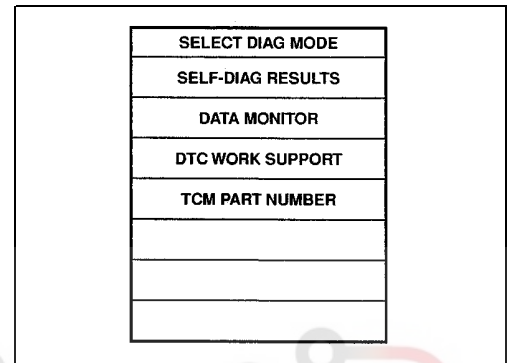
CONSULT-II با

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- با دستگاه CONSULT-II ، «SELF – DIAG-RESULT» را انتخاب کنید.
- ۳- خودرو را تحت شرایط زیر برانید:
دسته دنده را در حالت «D» قرار دهید، کلید کنترل اوردرایو در حالت «OFF» و سرعت خودرو بیش از 10 km/h (6 MPH) باشد.



CONSULT-II بدون

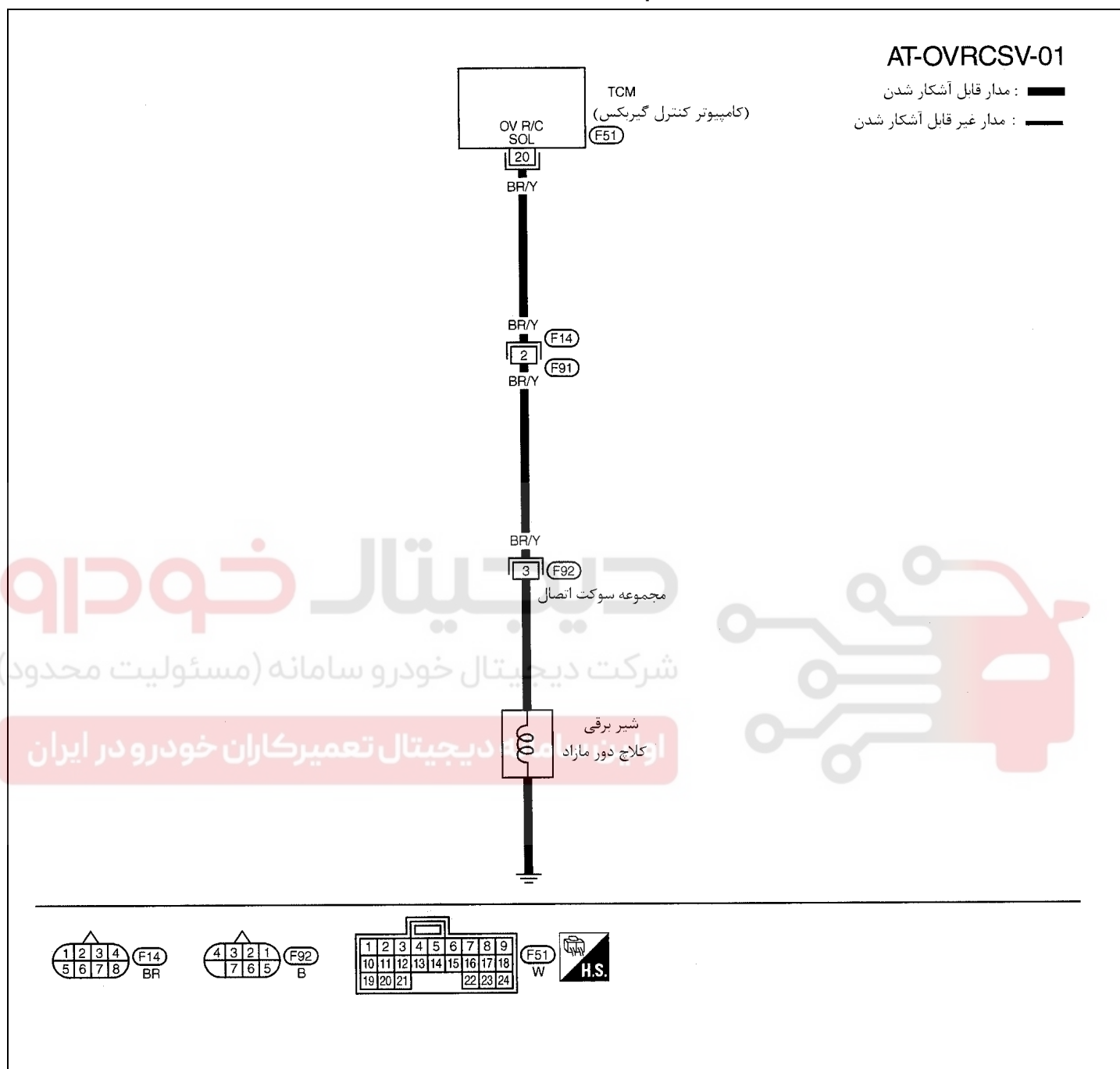
- ۱- موتور را روشن کنید.
 - ۲- خودرو را تحت شرایط زیر برانید:
دسته دنده در حالت «D» ، کلید کنترل اوردرایو در حالت «OFF» و سرعت بیش از 10km/h (6 MPH) ، باشد.
- به مراحل عیب یابی (بدون CONSULT-II) صفحه ۳۹-۱ AT رجوع کنید.



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نقشه سیم کشی - AT - OVRCSV



ترمینال‌های TCM و مقادیر مرجع (اندازه‌گیری شده بین هر ترمینال و بین 25 یا 48) (اتصال بدنه TCM)

مقادیر (DC) (تقریبی)	شرایط	مورد	رنگ سیم	سوکت
ولتاژ باطری	وقتی خودرو شروع به حرکت کرده و شیر برقی کلاچ دور مازاد کار می‌کند	شیر برقی کلاچ دور مازاد	BR/Y	20
0V	وقتی خودرو شروع به حرکت کرده و شیر برقی کلاچ دور مازاد کار نمی‌کند.			

کنترل مقاومت شیر

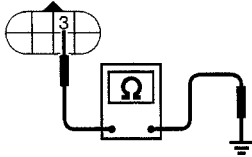
1



۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)

۲- مجموعه سوکت واقع در محفظه موتور را جدا کنید.

۳- مقاومت بین پین 1 و بدنه را پیدا کنید.



(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت) ← به مرحله 3 بروید

NG (منفی) ← به مرحله 2 بروید

کنترل عملکرد شیر

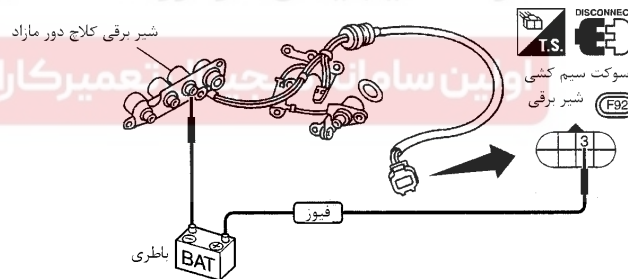
2

۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود.

۲- موارد زیر را کنترل کنید.

- شیر برقی کلاچ دور مازاد
- کنترل عملکرد شیر

I- با وصل کردن باتری به ترمینال و بدنه صدای کار کردن شیر را کنترل کنید.



- سیم کشی سوکت اتصال را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت) ← به مرحله 3 بروید

NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

کنترل مدار برق (منبع تغذیه)

3

۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)

۲- سوکت سیم کشی TCM را جدا کنید.

۳- برقراری اتصال بین پین 3 سوکت سیم کشی فرعی و پین 20 سوکت سیم کشی TCM را کنترل کنید.

به نقشه سیم کشی - AT - OVR CVS رجوع شود. باید اتصال برقرار باشد.

اگر اتصال برقرار است، اتصال کوتاه سیم کشی به برق یا بدنه را کنترل کنید.

۴- قطعاتی را که پیاده کرده‌اید مجدداً سوار کنید.

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت) ← به مرحله 4 بروید

NG (منفی) ← قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه یا برق در سیم کشی یا سوکت را تعمیر کنید.

کنترل DTC		4
مراحل تایید کد عیب یابی را اجرا کنید. AT ۱-۱۲۷		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
پایان بررسی	←	OK (مثبت)
به مرحله 5 بروید	←	NG (منفی)

کنترل بررسی TCM		5
۱- سیگنالهای ورودی و خروجی TCM را بررسی کنید.		
۲- اگر جواب منفی (NG) است، پینهای سوکت TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید..		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
پایان بررسی	←	OK (مثبت)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	←	NG (منفی)

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

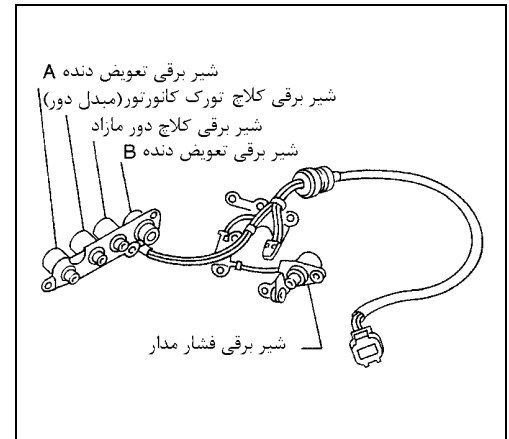


شیر برقی هیدرولیکی کلاچ (تورک کانورتور)

شرح

وقتی دنده در حالت D_4 است، شیر برقی کلاچ تورک کانورتور(مبدل دور) برحسب سیگنال‌های فرستاده شده از سنسورهای سرعت خودرو و موقعیت دریچه گاز، توسط TCM فعال شده و بعد از آن عمل پیستون قفل کنترل خواهد شد.

در هر حال عمل قفل شدن گیربکس وقتی که دمای روغن آن خیلی پائین است امکان‌پذیر نیست. وقتی در وضعیت قفل گیربکس، پدال گاز فشرده می‌شود (کمتر از $\frac{2}{8}$) دور موتور نباید ناگهان تغییر کند. اگر جهش ناگهانی در دور موتور وجود دارد، در حالت قفل قرار ندارد.



مقادیر مرجع CONSULT-II در اطلاعات نمایش داده شده

توجه: مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

مشخصات	شرایط	مورد نمایش داده شده
تقریباً ۰.۴٪ ↓ تقریباً ۰.۹۴٪	حالت قفل OFF ↓ حالت قفل ON	وظیفه شیر برقی کلاچ تورک کانورتور(مبدل دور)

ترمینال‌ها و مقادیر مرجع TCM

توجه: مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

مقدار استاندارد (تقریبی)	شرایط	مورد	رنگ سیم	شماره سوکت
8 - 15 V	وقتی که گیربکس (A/T) قفل می‌شود	شیر برقی (کلاچ) تورک کانورتور (مبدل دور)	G/B	3
0V	وقتی که گیربکس (A/T) قفل نمی‌شود			

عیب یابی هوشمند

کنترل کردن مورد. (عیب احتمالی)	وقتی عیب ظاهر می‌شود که	کد عیب یابی
<ul style="list-style-type: none"> سیم کشی یا سوکت‌ها (مدار سولنوئید اتصال کوتاه یا قطع شده است) شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور) 	وقتی که TCM سعی می‌کند شیر برقی را به کار اندازد یک افت ولتاژ نامناسب ظاهر می‌شود.	<ul style="list-style-type: none"> شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور) هفتمین چراغ زدن هفتمین بازرسی

مراحل تایید کد عیب یابی

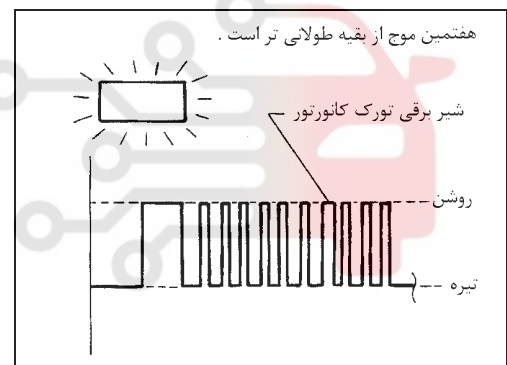
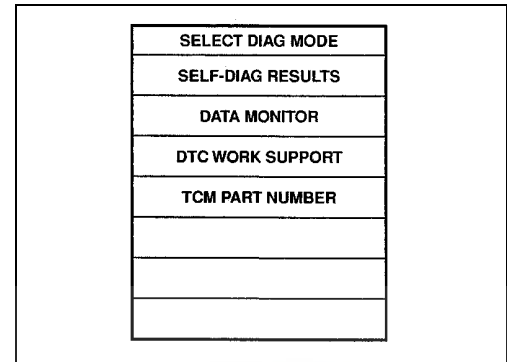
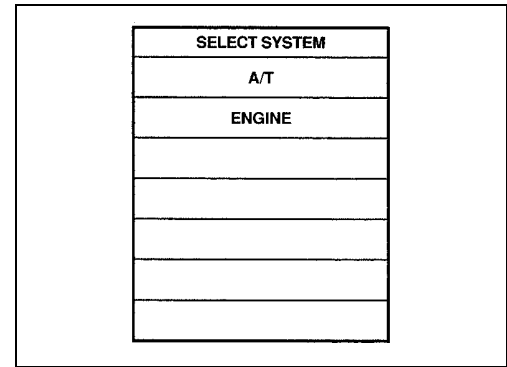
بعد از تعمیرات مراحل زیر را اجرا کنید تا برطرف شدن عیب تایید شود.

CONSULT-II با

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- با دستگاه CONSULT-II ، «SELF – DIAG-RESULT» را انتخاب کنید.
- ۳- خودرو را در حالت $D_1 \rightarrow D_2 \rightarrow D_3 \rightarrow D_4$ و در حالت قفل برانید

CONSULT-II بدون

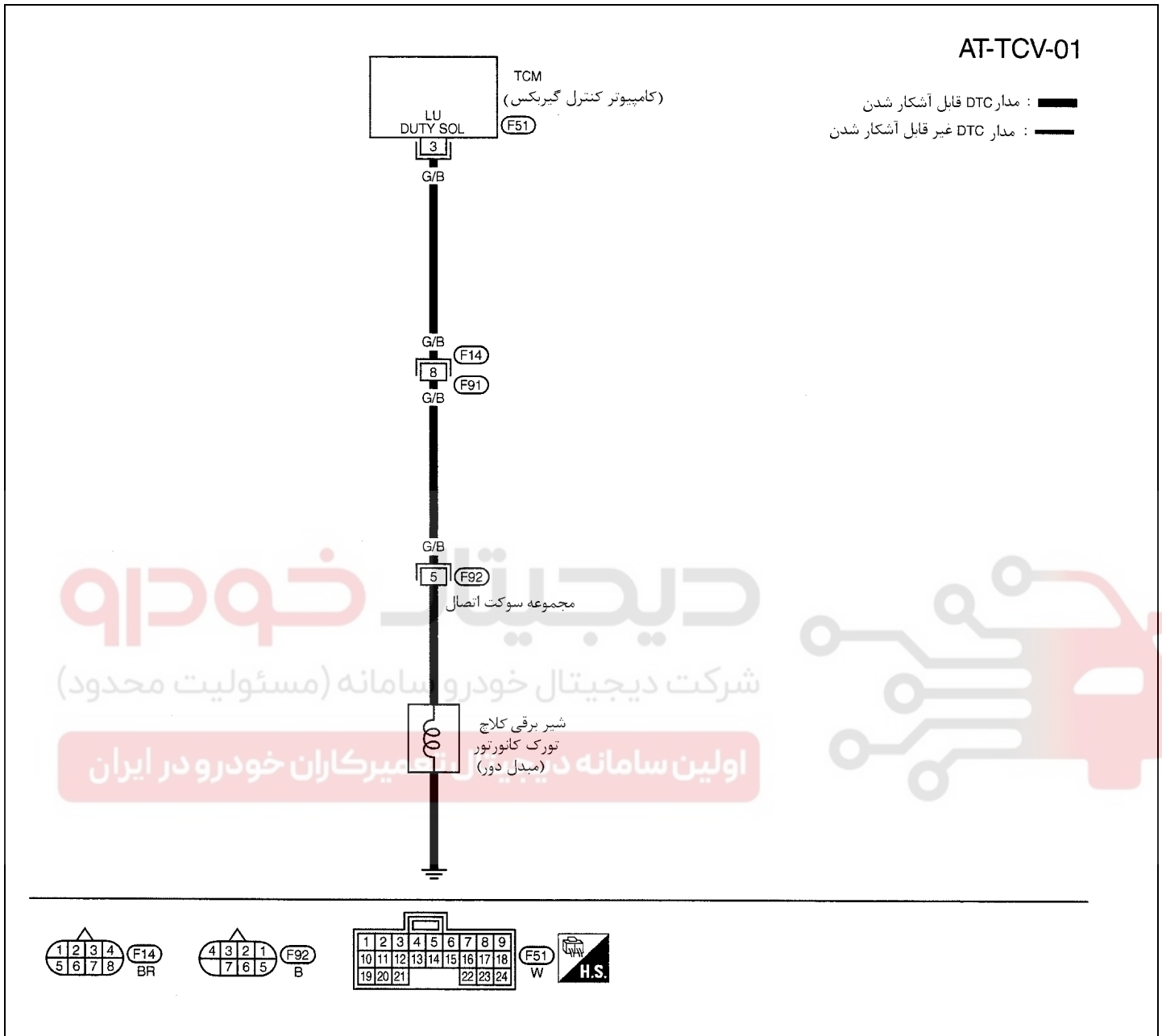
- ۱- موتور را روشن کنید.
 - ۲- خودرو را در حالت $D_1 \rightarrow D_2 \rightarrow D_3 \rightarrow D_4$ برانید.
 - ۳- عیب یابی را اجرا کنید.
- به مراحل عیب یابی (بدون CONSULT-II) صفحه ۱-۳۹ AT رجوع کنید.



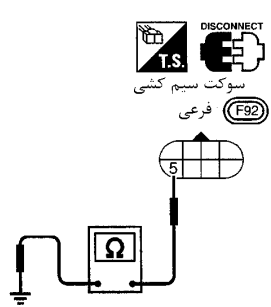
دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

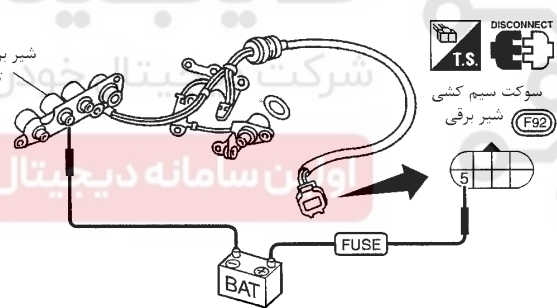
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نقشه سیم کشی - AT - TCV



مقادیر تقریبی (DC)	شرایط	مورد	رنگ سیم	سوکت
8 - 15 V	خودرو شروع به حرکت می کند و گیربکس A/T قفل (LOCK UP) می شود	شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)	G/B	3
0V	خودرو شروع به حرکت می کند و گیربکس A/T قفل نمی شود			

1	کنترل مقاومت شیر						
	<p>۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)</p> <p>۲- مجموعه سوکت واقع در محفظه موتور را جدا کنید.</p> <p>۳- مقاومت بین پین 1 و بدنه را پیدا کنید.</p> <p>مقاومت تقریبی: $10 - 20 \Omega$</p>  <p>(مثبت) OK یا منفی (NG)</p>						
	<table border="1"> <tr> <td>OK (مثبت)</td> <td>←</td> <td>به مرحله 3 بروید</td> </tr> <tr> <td>NG (منفی)</td> <td>←</td> <td>به مرحله 2 بروید</td> </tr> </table>	OK (مثبت)	←	به مرحله 3 بروید	NG (منفی)	←	به مرحله 2 بروید
OK (مثبت)	←	به مرحله 3 بروید					
NG (منفی)	←	به مرحله 2 بروید					

2	کنترل عملکرد شیر						
	<p>۱- کارتر گیربکس را باز کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود.</p> <p>۲- موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> شیر برقی (کلاچ) تورک کانورتور (مبدل دور) I - با وصل کردن ولتاژ باطری به ترمینال و بدنه صدای کارکردن شیر را کنترل کنید.  <ul style="list-style-type: none"> سیم کشی سوکت اتصال را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی <p>(مثبت) OK یا منفی (NG)</p>						
	<table border="1"> <tr> <td>OK (مثبت)</td> <td>←</td> <td>به مرحله 3 بروید</td> </tr> <tr> <td>NG (منفی)</td> <td>←</td> <td>قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.</td> </tr> </table>	OK (مثبت)	←	به مرحله 3 بروید	NG (منفی)	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.
OK (مثبت)	←	به مرحله 3 بروید					
NG (منفی)	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.					

3	کنترل مدار برق (منبع تغذیه)						
	<p>۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)</p> <p>۲- سوکت سیم کشی TCM را جدا کنید.</p> <p>۳- برقراری اتصال بین ترمینال 5 سوکت سیم کشی فرعی و ترمینال 3 سوکت سیم کشی TCM را کنترل کنید.</p> <p>به نقشه سیم کشی - AT - TCV رجوع شود. باید اتصال برقرار باشد.</p> <p>اگر اتصال برقرار است، اتصال کوتاه سیم کشی به برق یا بدنه را کنترل کنید.</p> <p>۴- قطعاتی را که پیاده کرده‌اید مجدداً سوار کنید.</p> <p>(مثبت) OK یا منفی (NG)</p>						
	<table border="1"> <tr> <td>OK (مثبت)</td> <td>←</td> <td>به مرحله 4 بروید</td> </tr> <tr> <td>NG (منفی)</td> <td>←</td> <td>قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه یا برق در سیم کشی یا سوکت را تعمیر کنید.</td> </tr> </table>	OK (مثبت)	←	به مرحله 4 بروید	NG (منفی)	←	قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه یا برق در سیم کشی یا سوکت را تعمیر کنید.
OK (مثبت)	←	به مرحله 4 بروید					
NG (منفی)	←	قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه یا برق در سیم کشی یا سوکت را تعمیر کنید.					

کنترل DTC		4
مراحل تایید کد عیب یابی را اجرا کنید. ۱-۱۳۲ AT (مثبت) OK یا منفی (NG)		
پایان بررسی	←	OK (مثبت)
به مرحله 5 بروید	←	NG (منفی)

کنترل بررسی TCM		5
سیگنالهای ورودی و خروجی TCM را بررسی کنید.. ۲. اگر جواب منفی (NG) است، پین‌های سوکت TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.. (مثبت) OK یا منفی (NG)		
پایان بررسی	←	OK (مثبت)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	←	NG (منفی)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

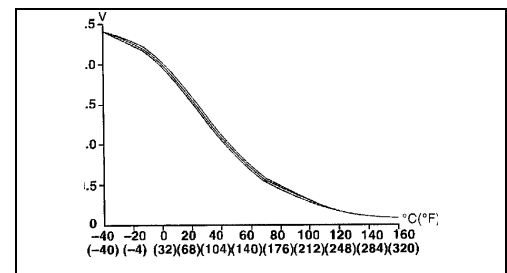
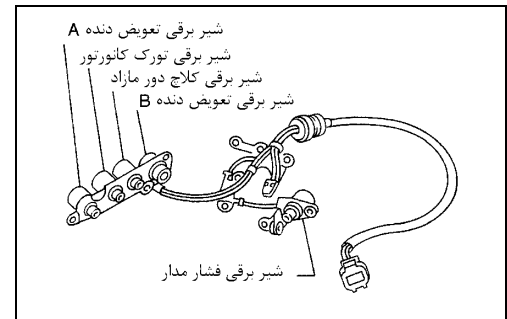
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سنسور باطری / دمای روغن (مدار سنسور دمای روغن گیربکس A/T و برق TCM)

شرح

سنسور دمای روغن گیربکس A/T دمای روغن گیربکس A/T را مشخص می‌کند و یک سیگنال به TCM می‌فرستد.



مقادیر مرجع CONSULT-II در اطلاعات نمایش داده شده

توجه: مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.



مشخصات		شرایط	مورد نمایش داده شده
1.5 KΩ ↓ 0.3 KΩ	1.5 V ↓ 0.5 V	سرد [20°C (68°F)] ↓ گرم [80°C (176°F)]	سنسور دمای روغن گیربکس A/T

ترمینال‌ها و مقادیر مرجع TCM

توجه: مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

مقادیر استاندارد (تقریبی)	شرایط	مورد	رنگ سیم	شماره سوکت
ولتاژ باطری	وقتی سوئیچ موتور را باز می‌کنیم. (ON)	منبع تغذیه (برق)	R/Y	10
0V	وقتی سوئیچ موتور را می‌بندیم (OFF)		R/Y	19
مشابه شماره 10		منبع تغذیه (برق)		
ولتاژ باطری	وقتی سوئیچ موتور را می‌بندیم (OFF)	منبع تغذیه (منبع پشتیبان حافظه)	Y/R	28
ولتاژ باطری	وقتی سوئیچ موتور را باز می‌کنیم (ON)			
—	—	سنسور موقعیت دریچه گاز (بدنه)	B	42
1.5 V	وقتی دمای روغن گیربکس 20°C (68°F) است	سنسور دمای روغن گیربکس (A/T)	G	47
0.5 V	وقتی دمای روغن گیربکس 80°C (176°F) است			

عیب یابی هوشمند

کد عیب یابی	وقتی عیب ظاهر می‌شود که	کنترل کردن مورد. (عیب احتمالی)
 : سنسور دمای روغن گیربکس / باطری  : هشتمین چراغ زدن بازرسی	TCM ولتاژ خیلی بالا یا پائین از سنسور دریافت کند	<ul style="list-style-type: none"> سیم کشی یا سوکت‌ها (مدار سولنوئید اتصال کوتاه یا قطع شده است) شیربرقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)

مراحل تایید کد عیب یابی

بعد از تعمیر، مراحل زیر را اجرا کنید تا برطرف شدن عیب تایید شود.

CONSULT-II با 

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- با دستگاه CONSULT-II ، «SELF – DIAG-RESULT» را انتخاب کنید.
- ۳- خودرو را تحت شرایط زیر برانید.
دسته دنده را در حالت «D» قرار دهید، سرعت خودرو بیش از 10 km/h (6 MPH) ، دریچه گاز بیش از $\frac{1}{8}$ با دور موتور بیش از 450 RPM و بیش از 10 دقیقه رانندگی شود.

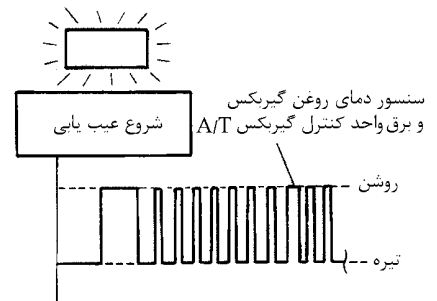
CONSULT-II بدون 

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- خودرو را تحت شرایط زیر برانید:
دسته دنده در حالت «D» ، سرعت خودرو بیش از 10km/h (6 MPH) ، دریچه گاز بیش از $\frac{1}{8}$ باز، دور موتور بیش از 450 RPM ، و بیش از 10 دقیقه رانندگی شود.
- ۳- عیب یابی را اجرا کنید.
به مراحل عیب یابی (بدون CONSULT-II) صفحه ۳۹-۱ AT رجوع کنید.

SELECT SYSTEM
A/T
ENGINE

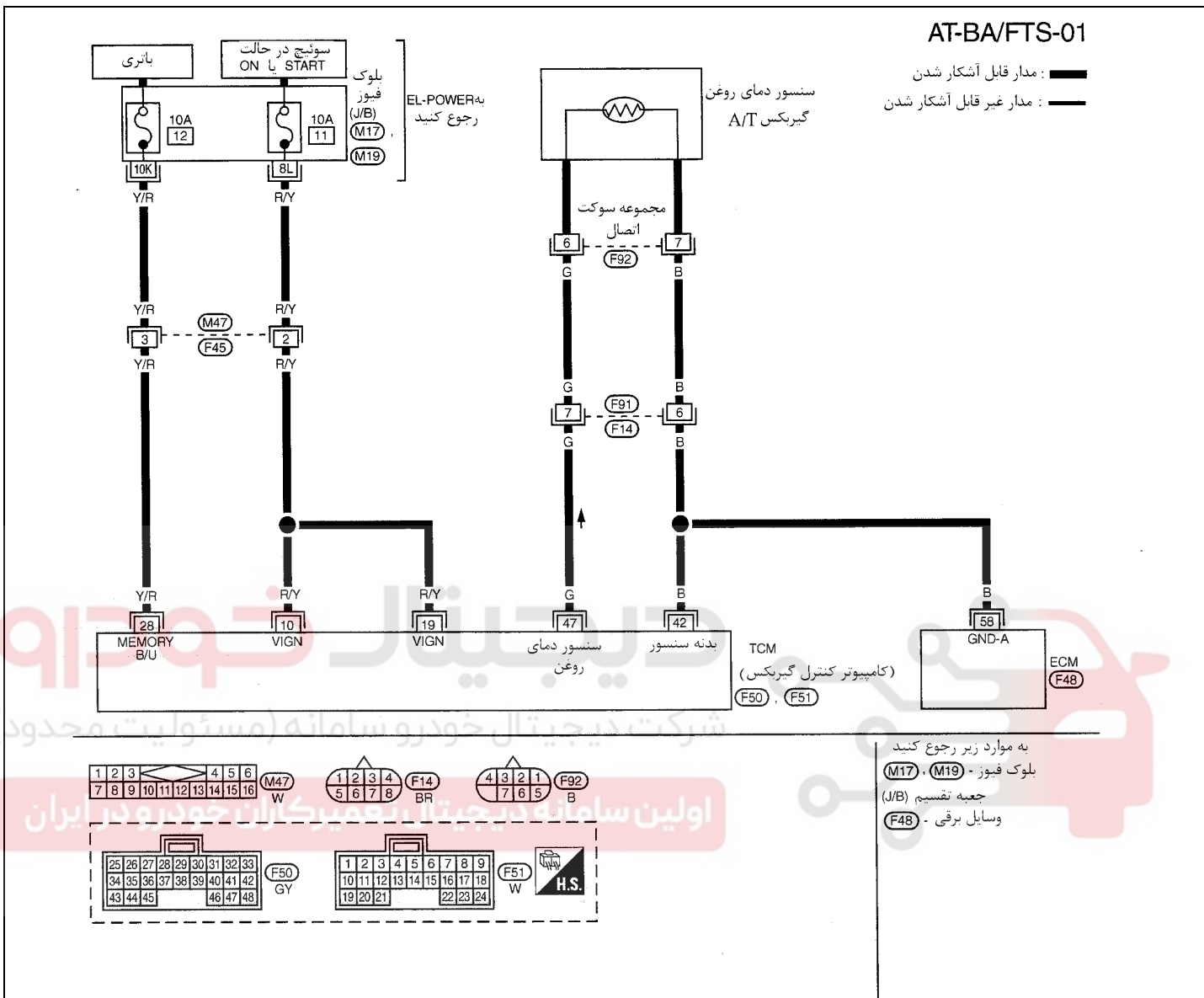
SELECT DIAG MODE
SELF-DIAG RESULTS
DATA MONITOR
DTC WORK SUPPORT
TCM PART NUMBER

هشتمین موج از بقیه طولانی تر است .



نقشه سیم کشی - AT - BA/FTS

AT-BA/FTS-01



ترمینال‌ها و مقادیر مرجع TCM [اندازه‌گیری شده بین هر ترمینال و 25 یا 48 (بدنه TCM)]

مقادیر تقریبی (DC)	شرایط	مورد	رنگ سیم	سوکت
ولتاژ باطری	وقتی که سوئیچ موتور باز است. (ON)	منبع تغذیه (برق)	R/Y	10
0V	وقتی که سوئیچ موتور بسته است. (OFF)			
	مانند شماره 10	منبع تغذیه	R/Y	19
ولتاژ باطری	وقتی سوئیچ موتور باز است. (ON)	منبع تغذیه (منبع پشتیبان حافظه)	Y/R	28
ولتاژ باطری	وقتی سوئیچ موتور بسته است. (OFF)			
—	—	سنسور موقعیت دریچه گاز	B	42
1.5 V	وقتی سوئیچ باز است و دمای روغن گیربکس 20°C (68°F) است.	سنسور دمای روغن A/T	G	47
0.5 V	وقتی سوئیچ باز است و دمای روغن گیربکس 80°C (176°F) است.			

مراحل عیب یابی

1 کنترل سیگنال ورودی سنسور دمای روغن گیربکس A/T (با استفاده از CONSULT-II)

CONSULT - II با استفاده از

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- در اطلاعات نشان داده شده (DATA MONITOR) مربوط به «A/T» با CONSULT-II را انتخاب کنید.
- ۳- مقدار «FLUID TEMP SE» را بخوانید.

DATA MONITOR	
MONITORING	
VHCL/S SE-A/T	XXX km/h
VHCL/S SE-MTR	XXX km/h
THRTL POS SEN	XXX V
FLUID TEMP SE	XXX V
BATTERY VOLT	XXX V

ولتاژ:

گرم [80°C (176°F)] → سرد [20°C (68°F)]

تقریباً 0/5V → 1/5V

(مثبت) OK یا NG (منفی)

OK (مثبت) ← به مرحله 9 بروید

NG (منفی) ← به مرحله 2 بروید

2 مشخص کردن موارد عیب

- موارد زیر را کنترل کنید.
- سیم کشی ECM, TCM و سوکت اتصال (سیم کشی اصلی) را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی
 - مدار اتصال بدنه ECM به 1-112 EC (عیب یابی منبع تغذیه) رجوع شود.

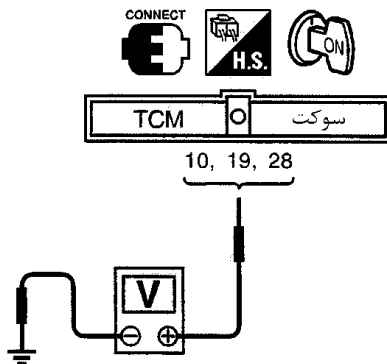
(مثبت) OK یا NG (منفی)

OK (مثبت) ← به مرحله 9 بروید

NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

3 قسمت اول از بخش تغذیه TCM را کنترل کنید.

- ۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON)
- ۲- ولتاژ بین ترمینال های 10, 19, 28 - TCM و بدنه را کنترل کنید.



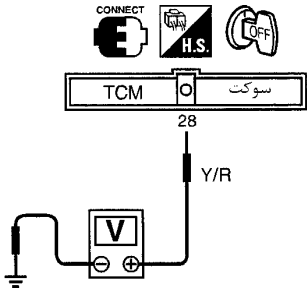
ولتاژ:

ولتاژ باطری

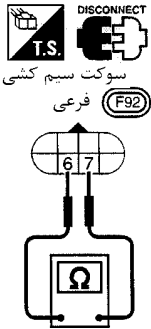
(مثبت) OK یا NG (منفی)

OK (مثبت) ← به مرحله 4 بروید

NG (منفی) ← به مرحله 5 بروید

4		قسمت ۲ از بخش منبع تغذیه TCM را کنترل کنید.
<p>۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) ۲- ولتاژ بین ترمینال TCM 28 و بدنه را کنترل کنید.</p>		
		ولتاژ: ولتاژ باطری
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
OK (مثبت)	←	به مرحله 6 بروید
NG (منفی)	←	به مرحله 5 بروید

5		موارد عیب را که بد کار می کنند مشخص کنید..
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> سیم کشی بین سوئیچ موتور و TCM (سیم کشی اصلی) را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی سوئیچ موتور و فیوز. <p>به ۱-۳۹ EL (منبع تغذیه) رجوع شود.</p>		
(مثبت) OK یا NG (منفی)		
OK (مثبت)	←	پایان بررسی
NG (منفی)	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

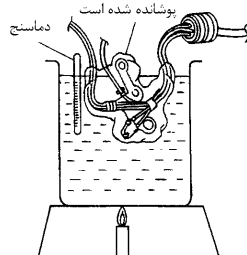
6		با مجموعه سوکت اتصال، سنسور دمای روغن A/T را کنترل کنید.
<p>۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) ۲- مجموعه سوکت اتصال واقع در محفظه موتور را جدا کنید. ۳- مقاومت بین ترمینال 6 و 7 را وقتی گیربکس A/T سرد است اندازه بگیرید. سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)</p>		
		مقاومت: سرد: [20°C (68°F)] تقریباً 2.5 K Ω
۴- قطعاتی را که پیاده کرده اید مجدداً سوار کنید		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
OK (مثبت)	←	به مرحله 8 بروید
NG (منفی)	←	به مرحله 7 بروید

7 مواردی که بد کار می کند را مشخص کنید.

- ۱- کارتل روغن گیربکس را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع کنید.
- ۲- موارد زیر را کنترل کنید:

- سنسور دمای روغن گیربکس A/T

I - مقاومت بین دو ترمینال را در حالی که مطابق شکل دما را تغییر می دهیم کنترل کنید.



دما (°C (°F)	مقاومت
20 (68)	تقریباً 2.5 KΩ
80 (176)	تقریباً 0.3 KΩ

- سیم کشی مجموعه ترمینال را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی.

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت) ← به مرحله 8 بروید

NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

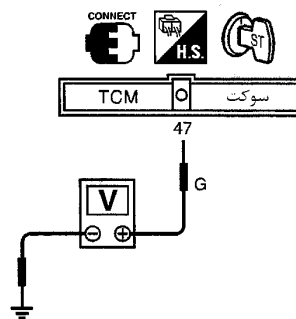
خودرو

8 سیگنال ورودی مربوط به سنسور دمای روغن گیربکس A/T را کنترل کنید. (بدون CONSULT-II)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بدون CONSULT-II

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- ولتاژ بین ترمینال 47 از TCM و بدنه را بعد از گرم شدن گیربکس کنترل کنید.



ولتاژ:

داغ [80°C (176°F)] → سرد [20°C (68°F)]

تقریباً 1.5 V → 0.5 V

- ۳- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
- ۴- سوکت سیم کشی TCM را جدا کنید.
- ۵- مقاومت بین ترمینال 42 و بدنه را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی - AT - BA/FTS رجوع شود. باید ارتباط برقرار باشد.

(مثبت) OK یا NG (منفی)

OK (مثبت) ← به مرحله 10 بروید

NG (منفی) ← به مرحله 9 بروید

9	مواردی را که بد کار می کند مشخص کنید.
موارد زیر را کنترل کنید.	
<ul style="list-style-type: none"> سیم کشی ECM و TCM و سوکت اتصال (سیم کشی اصلی) را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی مدار بدنه ECM 	
(مثبت) OK یا NG (منفی)	
OK (مثبت)	← به مرحله 10 بروید
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید

10	DTC را کنترل کنید.
مراحل تایید کد عیب یابی را انجام دهید. AT ۱-۱۳۷	
(مثبت) OK یا NG (منفی)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← به مرحله II بروید.

11	بررسی عملکرد TCM
۱- بررسی سیگنال ورودی / خروجی TCM را انجام دهید.	
۲- اگر جواب NG است، پین های سوکت TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.	
(مثبت) OK یا NG (منفی)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

سیگنال دور موتور

شرح

سیگنال دور موتور از ECM به TCM فرستاده شده است.

ترمینالهای TCM و مقادیر مرجع

توجه: مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

مقادیر استاندارد (تقریبی)	شرایط	مورد	رنگ سیم	شماره سوکت
0.6 V	وقتی موتور با دور آرام کار می کند		W/G	39
2.2 V	وقتی موتور با دور 3000 RPM کار می کند			

عیب یابی هوشمند

عیب یابی	وقتی عیب ظاهر می شود که	کنترل کردن مورد. (عیب احتمالی)
کد عیب یابی	TCM سیگنال ولتاژ مناسبی از ECM دریافت نمی کند.	سیم کشی یا سوکتها (مدار سنسور اتصال کوتاه یا قطع است)

مراحل تایید کد عیب یابی

بعد از تعمیر، مراحل زیر را اجرا کنید تا برطرف شدن عیب تایید شود.

با CONSULT-II

- موتور را روشن کنید.
- با دستگاه CONSULT-II ، «SELF - DIAG-RESULT» را انتخاب کنید.

۳- خودرو را در شرایط زیر برانید:

دسته دنده را در حالت «D» قرار دهید، سرعت خودرو بیش از 10 km/h (6 MPH) ، درجه گاز بیش از $\frac{1}{8}$ باز، و بیش از 10 ثانیه رانندگی شود.

بدون CONSULT-II

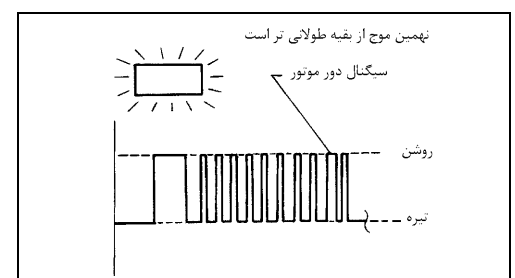
- موتور را روشن کنید.
- خودرو را در شرایط زیر برانید: دسته دنده در حالت «D» ، سرعت خودرو بیش از 10km/h (6 MPH) ، درجه گاز بیش از $\frac{1}{8}$ باز، و بیش از 10 ثانیه رانندگی شود.

۳- عیب یابی را اجرا کنید.

به مراحل عیب یابی (بدون CONSULT-II) صفحه ۳۹-۱ AT رجوع کنید.



SELECT SYSTEM
A/T
ENGINE

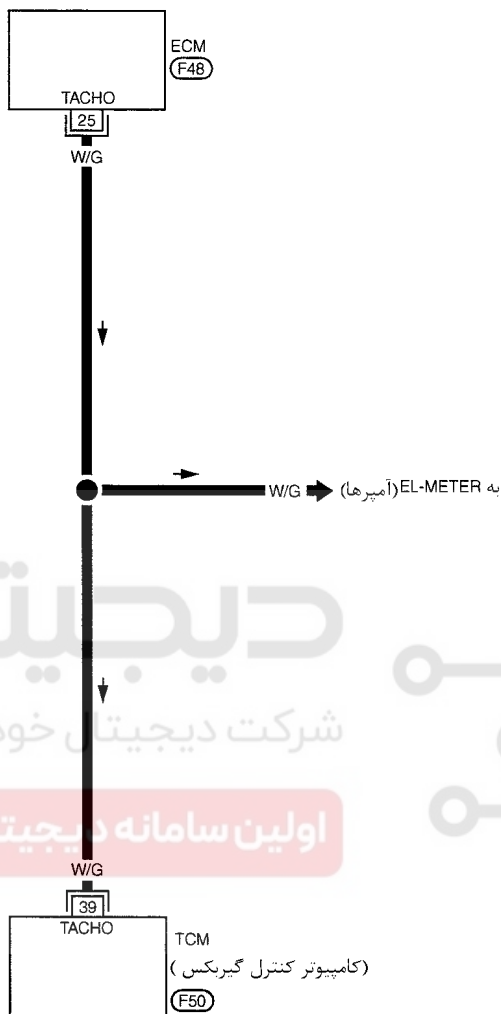
SELECT DIAG MODE
SELF-DIAG RESULTS
DATA MONITOR
DTC WORK SUPPORT
TCM PART NUMBER



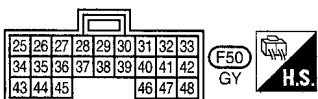
نقشه سیم کشی - AT - ENGSS

AT-ENGSS-01

مدار DTC قابل تشخیص : 
 مدار DTC غیر قابل تشخیص : 



دیجیتال خودرو
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
 اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



به موارد زیر رجوع شود
 (F48) - وسایل الکتریکی

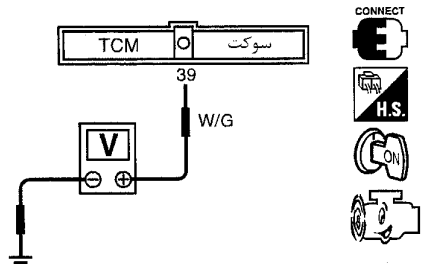
ترمینالهای TCM و مقادیر مرجع اندازه گیری شده بین هر ترمینال و ترمینالهای 25 یا 48 (بدنه TCM)

مقادیر (DC) تقریبی	شرایط	مورد	رنگ سیم	سوکت
0.6 V	وقتی موتور با دور آرام کار می کند	سیگنال دور موتور	W/G	39
0.5 V	وقتی موتور با دور 3000 RPM کار می کند			

1	کنترل کردن DTC با ECM
	<ul style="list-style-type: none"> کد P را با CONSULT-II «ENGINE» کنترل کنید. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) و با CONSULT-II از «ENGINE»، «SELF-DIAGNOSTIC RESULTS» را انتخاب کنید. به EC ۱-۴۰، «چراغ هشدار عیب (MIL)» رجوع شود. <p>(مثبت) OK یا NG (منفی)</p>
	OK (با CONSULT) ← به مرحله 2 بروید
	OK (بدون CONSULT) ← به مرحله 4 بروید
	NG ← مدار سیگنال جرقه را در سیستم کنترل موتور چک کنید به EC ۲-۱۷ مراجعه کنید.

2	کنترل کردن سیگنال ورودی (با CONSULT-II)
	<p>با CONSULT-II</p> <ol style="list-style-type: none"> موتور را روشن کنید. با CONSULT-II، «TCM INPUT SIGNALS» در «DATA MONITOR» از «A/T» انتخاب کنید. مقدار «ENGINE SPEED» را بخوانید. <p>تغییرات سرعت موتور متناسب با موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.</p> <p>دیجیتال خودرو شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود) اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران (مثبت) OK یا NG (منفی)</p>
	OK ← به مرحله 6 بروید
	NG ← به مرحله 3 بروید

3	مراحل تشخیص عیب
	<p>موارد زیر را کنترل کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> سیم بین TCM و ECM را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی. بررسی کوئل و مقاومت آن <p>به EC ۲-۱۷، «سیگنال جرقه DTC P1320» رجوع شود.</p> <p>(مثبت) OK یا NG (منفی)</p>
	OK ← به مرحله 4 بروید
	NG ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

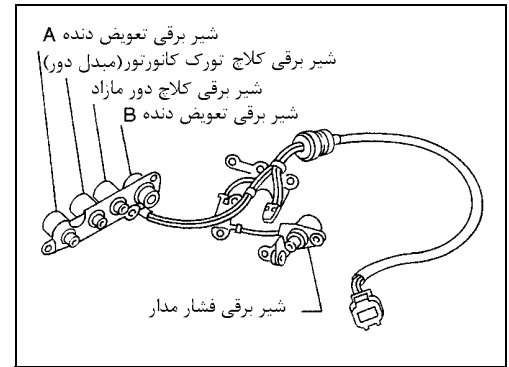
4	کنترل کردن سیگنال ورودی (بدون CONSULT-II)
<p style="text-align: right;">بدون CONSULT-II ☒</p> <p>۱- موتور را روشن کنید. ۲- ولتاژ بین ترمینال TCM 39 و بدنه را کنترل کنید.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">ولتاژ: 0.6 V (دور آرام موتور) - 2.2V (4.000 rpm)</p> <p style="text-align: center;">(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>	
OK (مثبت)	← به مرحله 6 بروید
NG (منفی)	← به مرحله 5 بروید
5	مراحل تشخیص عیب
<p>موارد زیر را کنترل کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> • اتصال کوتاه یا قطع شدگی در سیم کشی بین ECM , TCM • کوئل و مقاومت <p>به ۱۷-۲ EC ، « [۱۳۲۰] DTC سیگنال جرقه » رجوع شود.</p> <p style="text-align: center;">(مثبت) OK یا NG (منفی)</p>	
OK (مثبت)	← به مرحله 6 بروید
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.
6	DTC را کنترل کنید.
<p>مراحل تایید کد عیب بایی را انجام دهید. AT ۱-۱۴۳</p> <p style="text-align: center;">(مثبت) OK یا NG (منفی)</p>	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← به مرحله 7 بروید.
7	بررسی عملکرد TCM
<p>۱- بررسی سیگنلهای ورودی و خروجی TCM</p> <p>۲- اگر جواب NG است، پینهای TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن اتصال یا سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.</p> <p style="text-align: center;">(مثبت) OK یا NG (منفی)</p>	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

شیر برقی فشار مدار

شرح

شیربرقی مدار فشار، میزان فشار پمپ روغن برای بهترین حالت رانندگی با کمک گرفتن از سیگنال ارسالی از TCM تنظیم می‌کند.

زمانیکه سنسور موقعیت دریچه گاز، باز (روشن) است فشار روغن در مسیر (لوله‌های روغن) ثابت نخواهد بود به منظور پایین نگه داشتن فشار روغن پدال گاز (دریچه گاز) باید باز باشد تا زمانیکه سنسور، بسته بودن دریچه گاز را توسط پیغام خاموش اعلام کند.



مقادیر مرجع CONSULT-II در اطلاعات نمایش داده شده

توجه: مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

مشخصات	شرایط	مورد نمایش داده شده
تقریباً ۲۴٪ ↓ تقریباً ۹۵٪	دریچه گاز کمی باز است (فشار مدار کم است) ↓ دریچه گاز زیاد باز است (فشار مدار زیاد است)	کار شیر برقی فشار مدار

توجه:

مقدار فشار سیکل کاری در مدار وقتی کلید (فشنگی) بسته بودن دریچه گاز، در حالت «ON» است، منطقی نیست. برای تایید سیکل کاری مدار در فشار کم، دریچه گاز باید باز باشد تا کلید وضعیت بسته بودن دریچه گاز در حالت «OFF» قرار گیرد.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

ترمینالهای TCM و مقادیر مرجع

توجه : مشخصات داده شده مقادیر مرجع هستند.

مقادیر استاندارد (تقریبی)	شرایط	مورد	رنگ سیم	شماره سوکت
1.5 – 3.0 V	رها کردن پدال گاز بعد از گرم شدن موتور	شیر برقی فشار مدار	G/R	1
0V	فشاردن کامل پدال گاز بعد از گرم شدن موتور			
4 – 14 V	رها کردن پدال گاز بعد از گرم شدن موتور	شیر برقی فشار مدار (با مقاومت کاهنده)	W/B	2
0V	فشاردن کامل پدال گاز بعد از گرم شدن موتور			

عیب یابی هوشمند

کد عیب یابی	وقتی عیب ظاهر می‌شود که	کنترل کردن مورد. (عیب احتمالی)
شیربرقی فشار مدار	وقتی که TCM سعی می‌کند شیربرقی را به کار اندازد یک افت ولتاژ نامناسب ظاهر می‌شود.	سیم کشی یا سوکت‌ها (مدار سولننوئید اتصال کوتاه یا قطع شده است) شیربرقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)
هفتمین چراغ زدن بررسی		

مراحل تایید کد عیب یابی

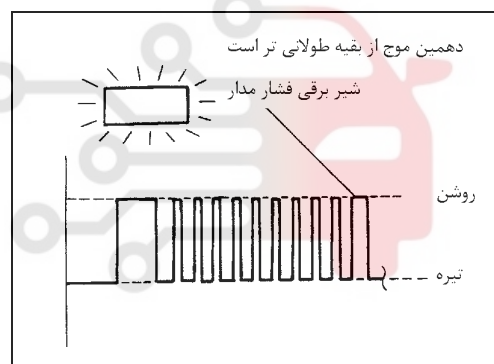
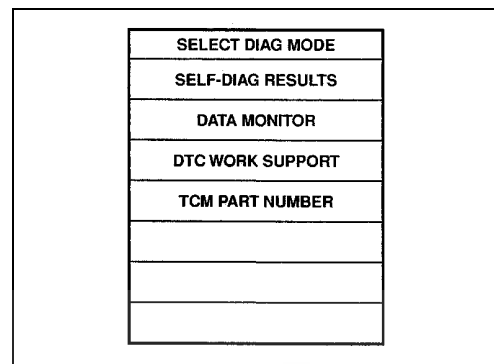
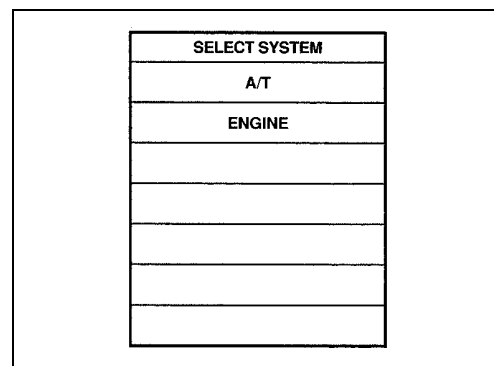
بعد از تعمیرات مراحل زیر را اجرا کنید تا برطرف شدن عیب تایید شود.

با CONSULT-II

- ۱- موتور را روشن کنید.
- ۲- با دستگاه CONSULT-II ، «SELF – DIAG-RESULT» را انتخاب کنید.
- ۳- با فشردن پدال ترمز، دسته دنده را به حالت‌های «P» → «N» → «D» → «N» → «P» تغییر دهید.

بدون CONSULT-II

- ۱- موتور را روشن کنید.
 - ۲- با فشردن پدال ترمز، دسته دنده را به حالت‌های «P» → «N» → «D» ببرید.
 - ۳- عیب یابی را اجرا کنید.
- به «مراحل عیب یابی (بدون CONSULT-II)» در صفحه ۱-۳۹ AT رجوع کنید.

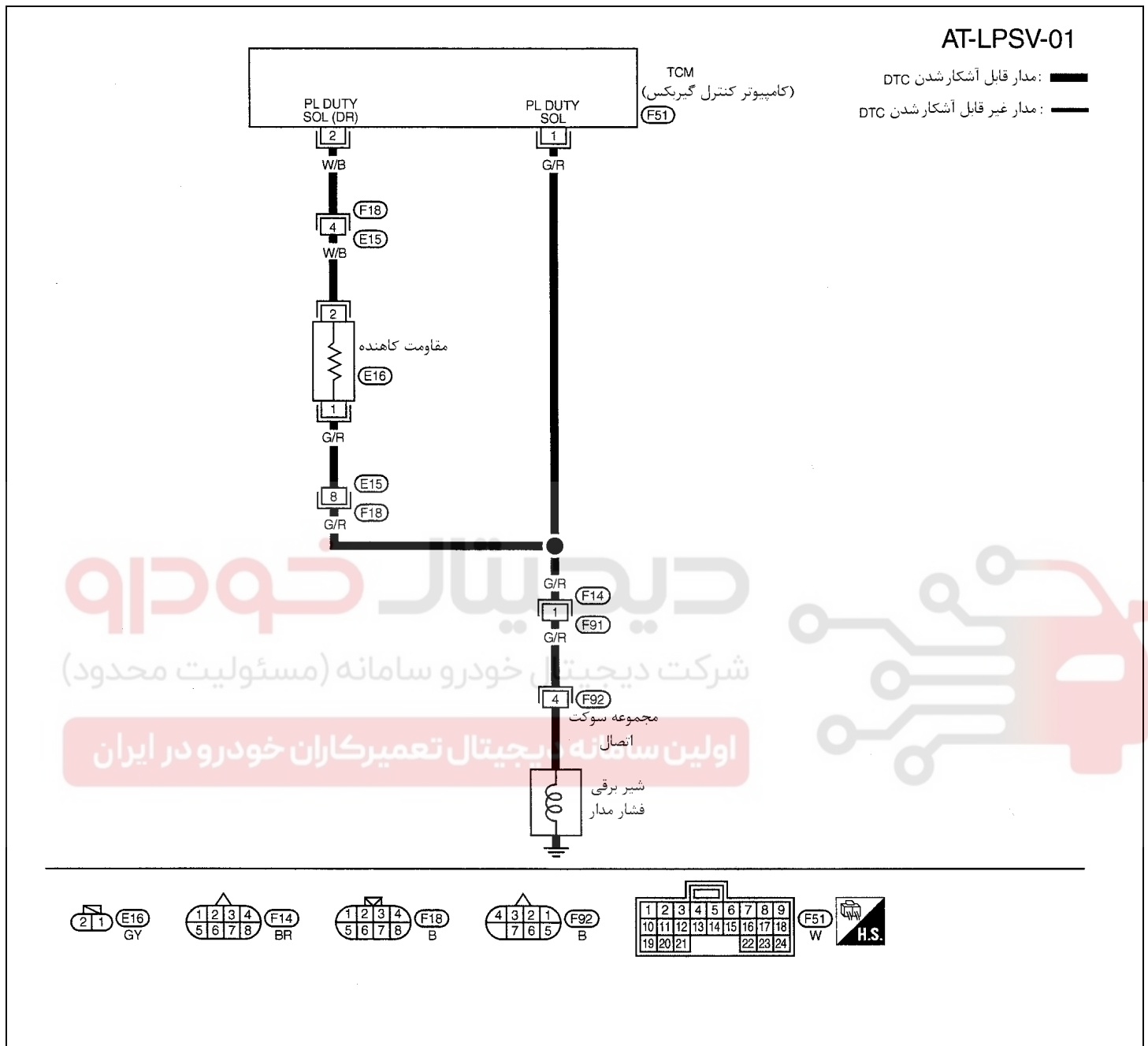


دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نقشه سیم کشی - LPSV - AT

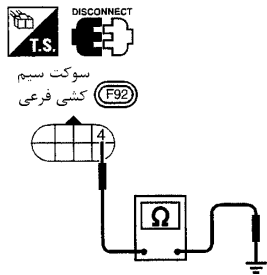


مقادیر (DC)	شرایط	مورد	رنگ سیم	سوکت
1.5 - 3.0 V	وقتی خودرو حرکت کرده و پدال گاز رها می شود	شیر برقی فشار مدار	G/R	1
0V	وقتی خودرو حرکت کرده و پدال گاز فشرده می شود			
4 - 14 V	وقتی خودرو حرکت کرده و پدال گاز رها می شود.	شیر برقی فشار مدار (مقاومت کاهنده)	W/B	2
0V	وقتی خودرو حرکت کرده و پدال گاز فشرده می شود.			

مراحل عیب یابی

کنترل کردن مقاومت شیر

1



- ۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
- ۲- مجموعه سوکت رابط واقع در محفظه موتور را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال 4 و بدنه را کنترل کنید.
مقاومت (تقریبی): $2.5-5 \Omega$

(مثبت) OK یا NG (منفی)

به مرحله 3 بروید



OK

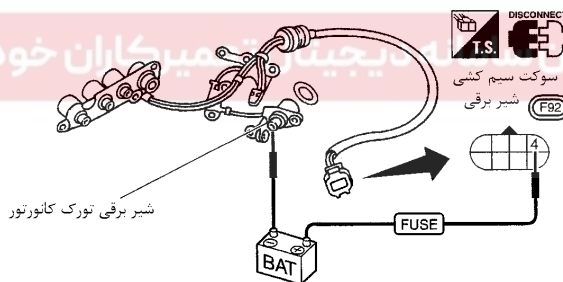
به مرحله 2 بروید



NG

کنترل کردن کار شیر

2



- ۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید.. به ۱۲-۲ AT رجوع شود.
- ۲- موارد زیر را کنترل کنید.
- شیر برقی فشار مدار
- i- با وصل کردن ولتاژ باتری به ترمینال و بدنه، صدای کار شیر برقی را کنترل کنید.

- سیم کشی سوکت رابط را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی

(مثبت) OK یا NG (منفی)

به مرحله 3 بروید



OK

قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

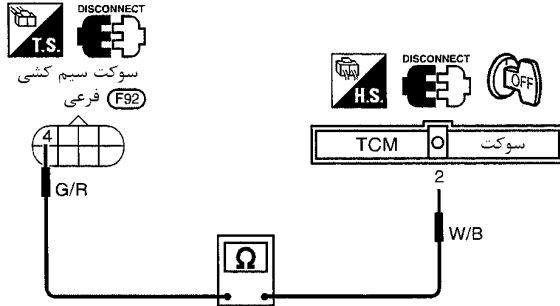


NG

کنترل کردن مدار منبع تغذیه و مقاومت کاهنده

3

- ۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
- ۲- سوکت سیم کشی TCM را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال (پین) 4 و ترمینال (پین) 2 سوکت سیم کشی TCM را کنترل کنید.

مقاومت (تقریبی): 12Ω 

(مثبت) OK یا NG (منفی)

- | | | |
|-----------|---|------------------|
| OK (مثبت) | ← | به مرحله 5 بروید |
| NG (منفی) | ← | به مرحله 4 بروید |

مراحل تشخیص عیب

4

موارد زیر را کنترل کنید.

- مقاومت کاهنده
- اندازه گیری مقاومت بین دو ترمینال

مقاومت (تقریبی): 12Ω

- سیم کشی بین ترمینال 2 و سوکت رابط از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی
- (مثبت) OK یا NG (منفی)

- | | | |
|-----------|---|---|
| OK (مثبت) | ← | به مرحله 5 بروید |
| NG (منفی) | ← | قطعات آسیب دیده را تعویض یا تعمیر کنید. |

کنترل کردن مدار منبع تغذیه (برق)

5

- ۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
- ۲- برقراری اتصال بین ترمینال (پین) 4 سوکت سیم کشی فرعی و ترمینال (پین) 1 سوکت سیم کشی TCM را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی LPSV - AT رجوع شود. باید اتصال برقرار باشد. اگر برقرار است، اتصال کوتاه سیم کشی به بدنه و برق را کنترل کنید.
- ۳- قطعاتی را که پیاده کرده‌اید مجدداً سوار کنید.

(مثبت) OK یا NG (منفی)

- | | | |
|-----------|---|---|
| OK (مثبت) | ← | به مرحله 6 بروید |
| NG (منفی) | ← | مدار قطع شده یا اتصال کوتاه شده به بدنه یا برق درسیم کشی یا سوکت را تعمیر کنید. |

6		DTC را کنترل کنید.	
مراحل تایید کد عیب یابی را انجام دهید. ۱-۴۸-AT			
(مثبت) OK یا NG (منفی)			
پایان بررسی	←	OK (مثبت)	
به مرحله 7 بروید	←	NG (منفی)	

7		بازرسی عملکرد TCM	
۱- بازبینی سیگنالهاب ورودی و خروجی به TCM			
۲- اگر جواب NG است، پینهای TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن نسبت به سوکت سیم کشی کنترل کنید.			
(مثبت) OK یا NG (منفی)			
پایان بررسی	←	OK (مثبت)	
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	←	NG (منفی)	

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

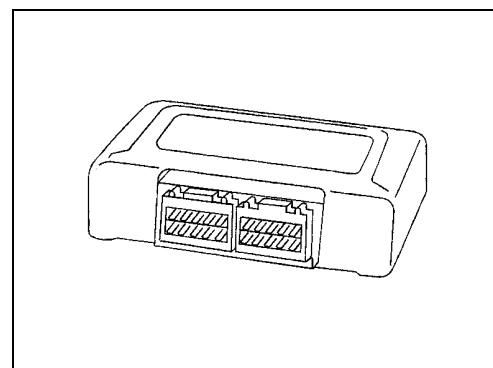
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



واحد کنترل (RAM) ، واحد کنترل (ROM)

شرح

TCM شامل یک میکرو کامپیوتر و سوکت‌هایی برای سیگنال‌های ورودی و خروجی و همچنین برق دستگاه می‌باشد. این دستگاه گیربکس (A/T) را کنترل می‌کند.



عیب یابی هوشمند

کنترل کردن مورد. (علت احتمالی)	وقتی عیب ظاهر می‌شود که	کد عیب یابی
TCM	حافظه TCM (ROM , RAM) بد کار می‌کنند	: واحد کنترل (RAM)
		: واحد کنترل (ROM)

مراحل تایید کد عیب یابی

توجه:

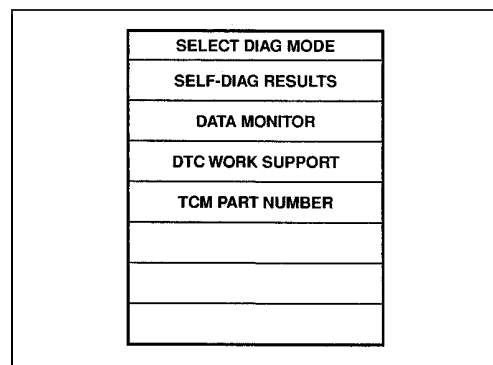
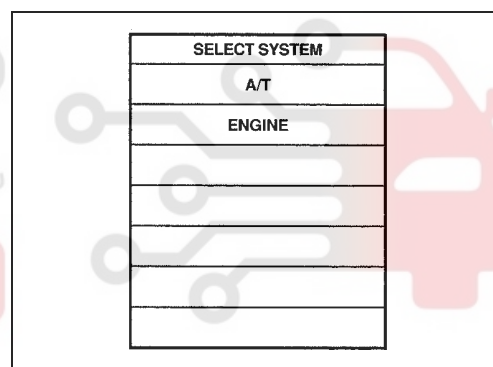
اگر «مراحل تایید DTC» قبلاً انجام شده است همیشه سوئیچ را ببندید (OFF) قبل از اینکه تست بعدی را انجام دهید حداقل 10 ثانیه صبر کنید.

با CONSULT-II


۱- سوئیچ موتور را باز کنید (ON) ، و «اطلاعات نمایش داده شده» گیربکس A/T را توسط CONSULT-II انتخاب کنید.

۲- موتور را روشن کنید.

۳- موتور حداقل 2 ثانیه با دور آرام کار کند.



مراحل عیب یابی

1	شروع بازرسی
	<p>CONSULT-II با </p> <p>۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) و CONSULT-II ، «عیب یابی» گیربکس A/T را انتخاب کنید.</p> <p>۲- «ERASE» را بزنید.</p> <p>۳- «مراحل تایید کد عیب یابی» در صفحه ۱-۱۵۳ AT را اجرا کنید.</p> <p>۴- آیا مجدداً «واحد کنترل (RAM)» و «واحد کنترل (ROM)» نمایش داده شده است.</p> <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>
	<p>OK (مثبت) ← TCM را تعویض کنید.</p>
	<p>NG (منفی) ← پایان بررسی</p>

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

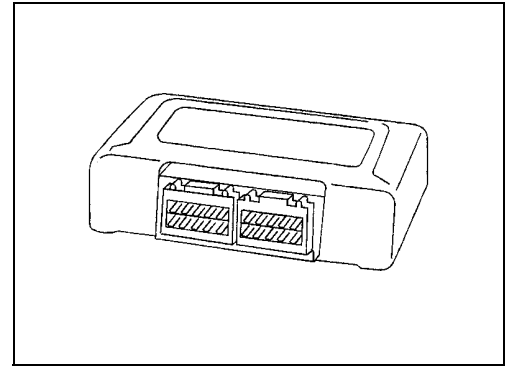
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



واحد کنترل (EEP ROM)

شرح

TCM شامل یک میکرو کامپیوتر و سوکت‌هایی برای سیگنال‌های ورودی و خروجی و همچنین برق دستگاه می‌باشد. این دستگاه گیربکس (A/T) را کنترل می‌کند.



عیب یابی هوشمند

کنترل کردن مورد. (علت احتمالی)	وقتی عیب ظاهر می‌شود که	کد عیب یابی
TCM	حافظه TCM (EEP ROM) بد کار می‌کنند	: واحد کنترل (EEP ROM)

مراحل تایید کد عیب یابی

توجه:

اگر «مراحل تایید DTC» قبلاً انجام شده است همیشه سوئیچ را ببندید (OFF) قبل از اینکه تست بعدی را انجام دهید حداقل 10 ثانیه صبر کنید.

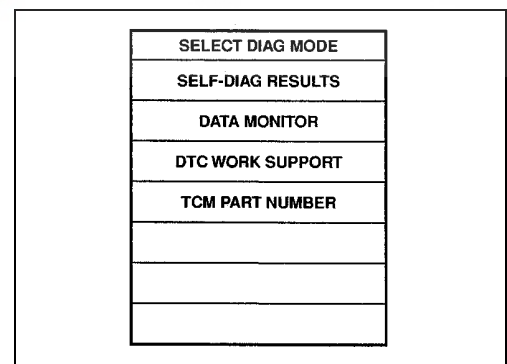
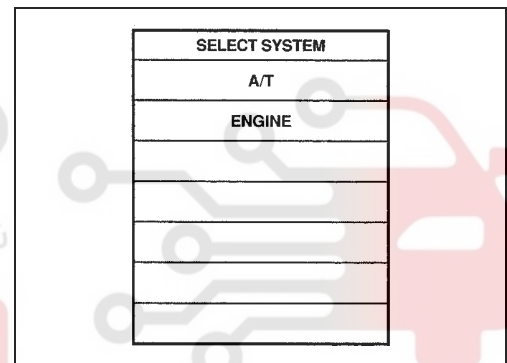
با CONSULT-II خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۱- سوئیچ موتور را باز کنید (ON)، و «اطلاعات نمایش داده شده» گیربکس A/T را توسط


اولین CONSULT-II انتخاب کنید.

۲- موتور را روشن کنید.

۳- موتور حداقل 2 ثانیه با دور آرام کار کند.



مراحل عیب یابی

1	کنترل کردن DTC
<p>CONSULT-II با </p> <p>۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) و SELF OF AGNISIS گیربکس A/T را توسط CONSULT-II انتخاب کنید.</p> <p>۲- دسته دنده را در حالت «R» قرار دهید.</p> <p>۳- پدال گاز را فشار دهید. (دریچه گاز کاملاً باز)</p> <p>۴- «ERASE» را بزنید.</p> <p>۵- سوئیچ موتور را برای مدت 10 ثانیه ببندید. (OFF)</p> <p>۶- «مراحل تایید کد عیب یابی» را اجرا کنید. صفحه ۱-۱۵۵ AT</p> <p>آیا «واحد کنترل (EEP ROM)» مجدداً نمایش داده شده است؟</p>	
OK (مثبت)	← TCM را تعویض کنید.
NG (منفی)	← پایان بررسی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

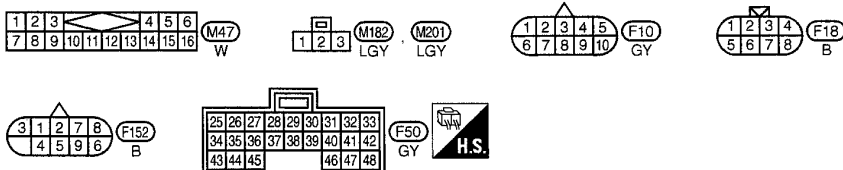
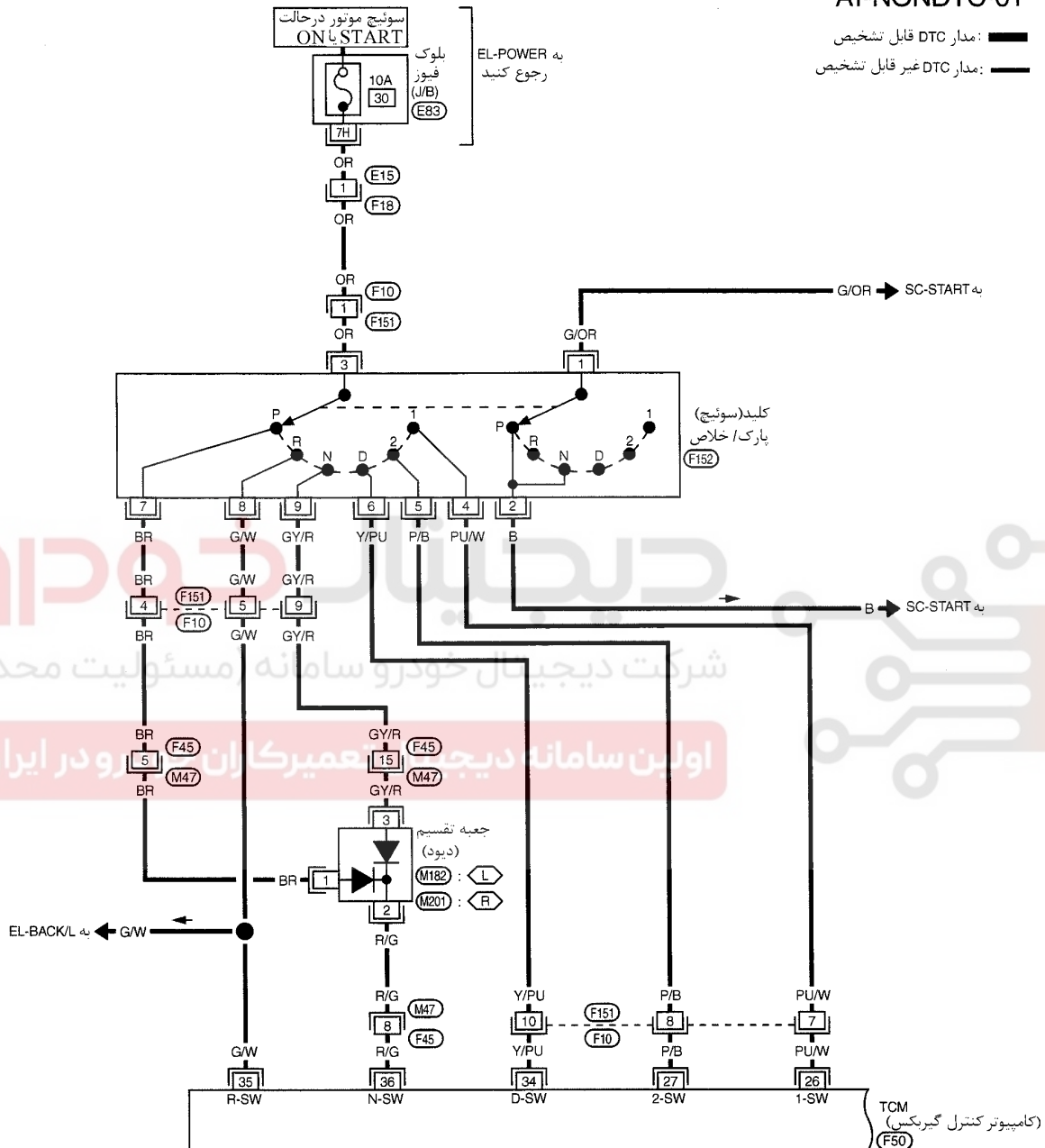
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



عیب یابی علائم
نقشه سیم کشی NONDTC – AT

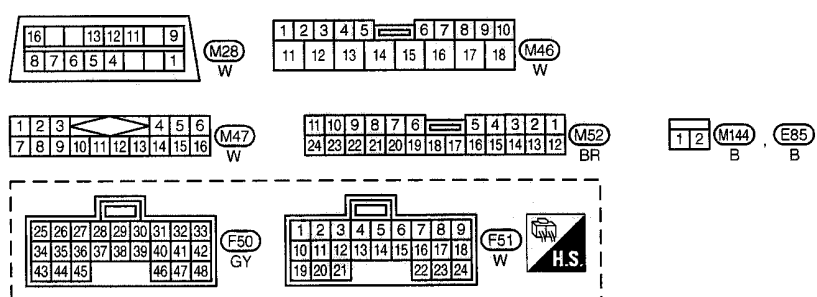
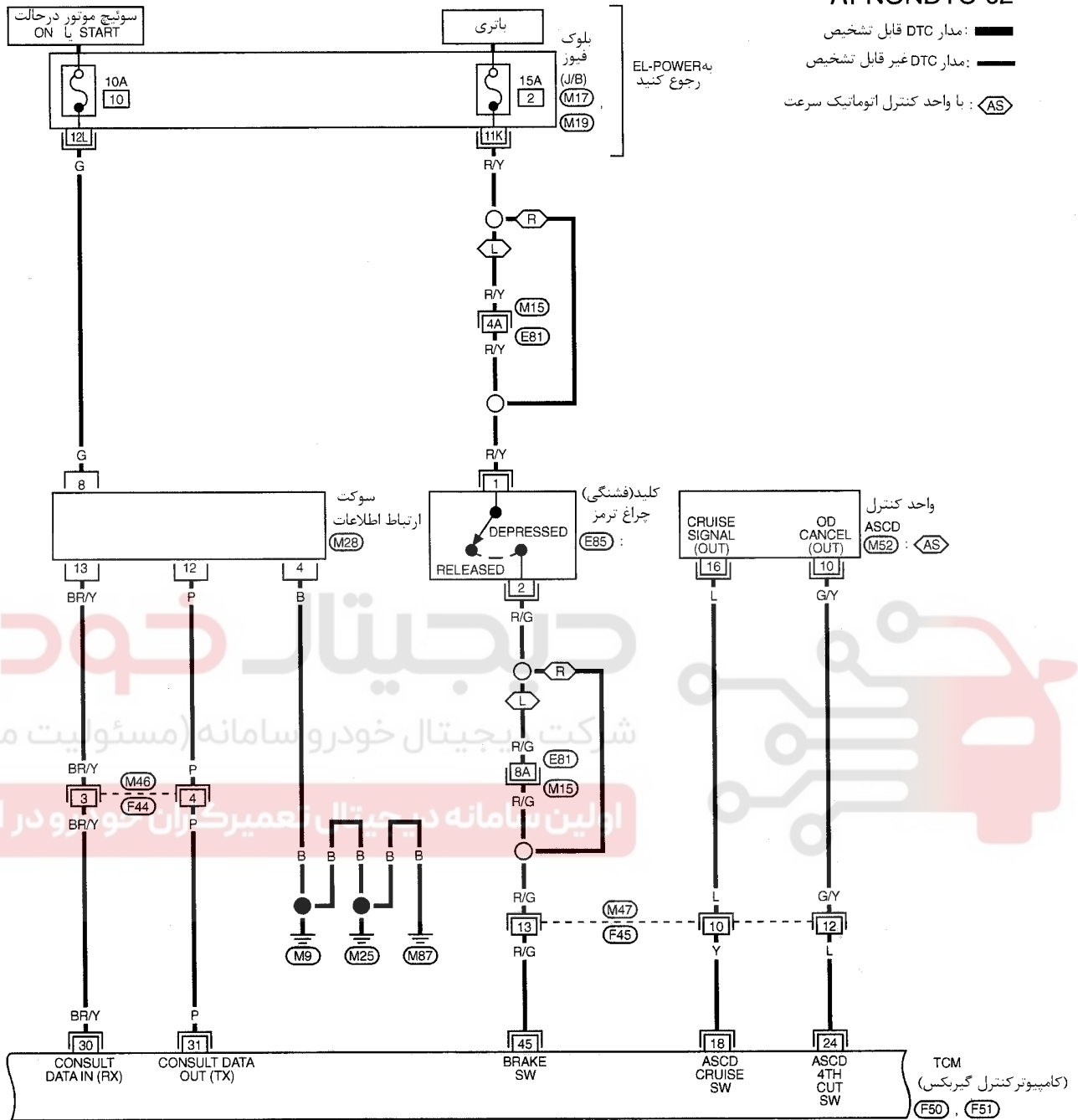
AT-NONDTC-01

مدار DTC قابل تشخیص: **—**
مدار DTC غیر قابل تشخیص: **---**



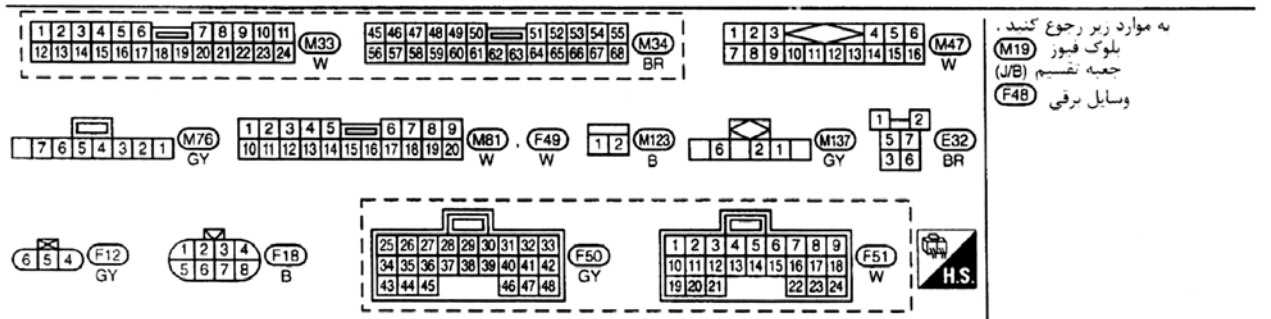
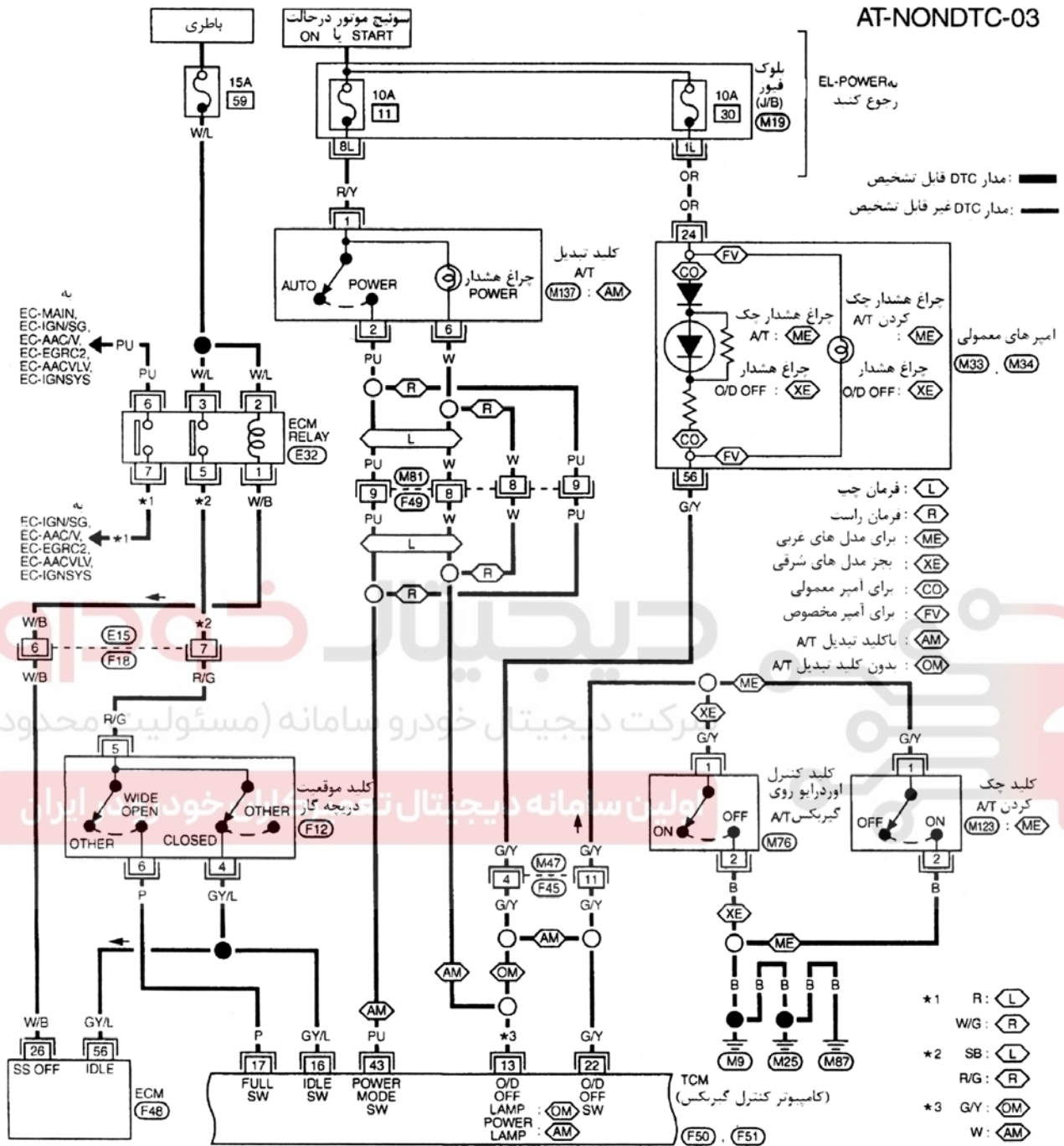
MAT131B

AT-NONDTC-02





به موارد زیر رجوع کنید
 اتصال چندتایی سوپر (M15)
 بلوک فیوز (M17), (M19)
 جعبه تقسیم (J/B)

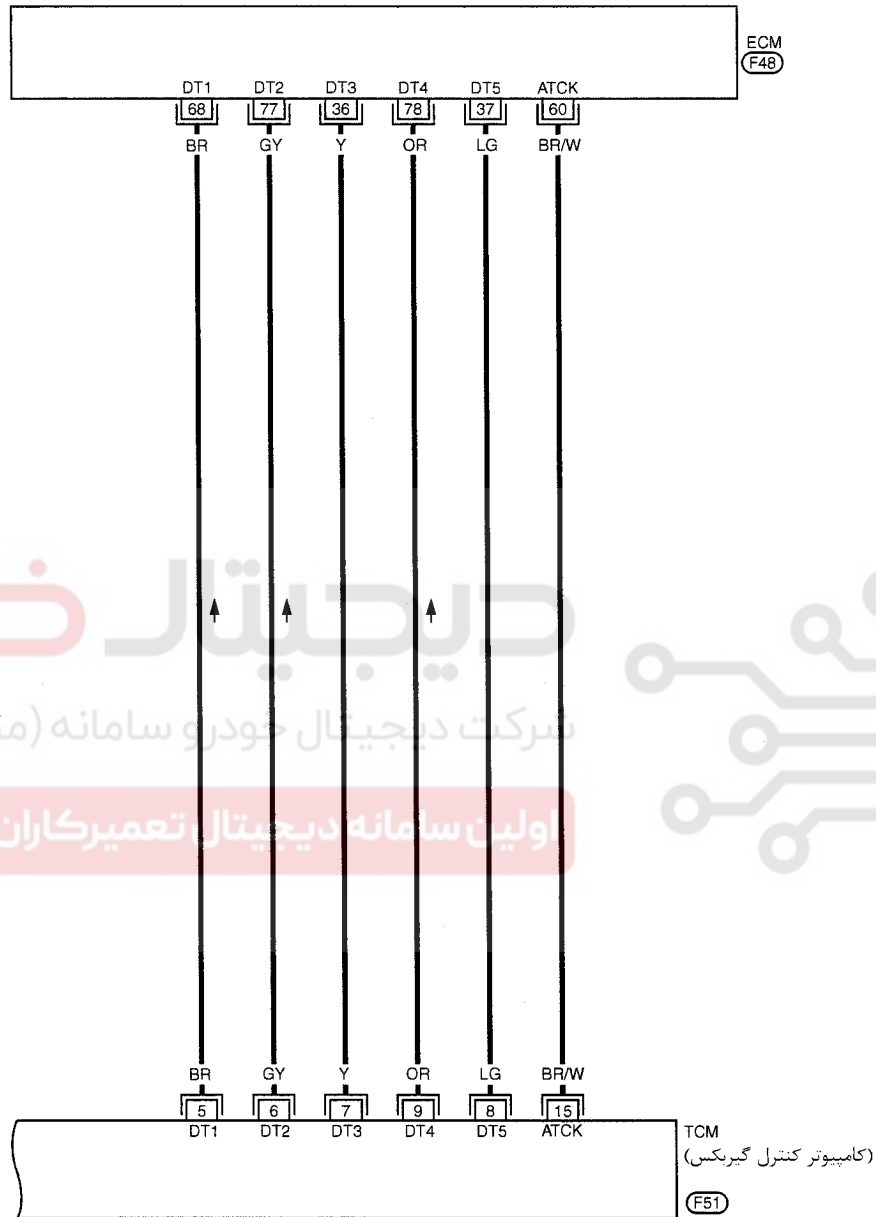
AT-NONDTC-03



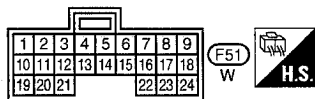
به موارد زیر رجوع کنید .
 بلوک فیوز (M19)
 جعبه تقسیم (J/B)
 وسایل برقی (F48)

AT-NONDTC-04

مدار DTC قابل تشخیص : 
مدار DTC غیر قابل تشخیص : 



دیجیتال خودرو
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
 اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



به موارد زیر رجوع کنید.
وسایل الکتریکی (F48)

۱- چراغ هشدار A/T CHECK, O/D OFF و یا POWER روشن نمی شود.

علامت:

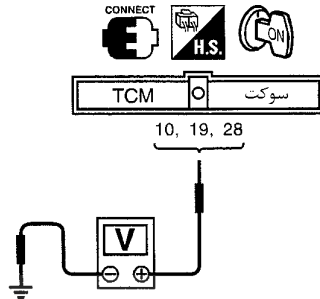
وقتی سوئیچ را باز می کنیم (ON)، چراغ هشدار A/T CHECK, OD/ OFF یا POWER حدود 2 ثانیه روشن نمی شود.

1 منبع تغذیه (برق) TCM را کنترل کنید.

۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON)

(موتور را روشن نکنید.)

۲- ولتاژ بین ترمینال های 10, 19, 28 TCM را نسبت به بدنه کنترل کنید.



ولتاژ:

ولتاژ باطری

(مثبت) OK یا NG (منفی)

به مرحله 2 بروید



OK (مثبت)

به مرحله 3 بروید

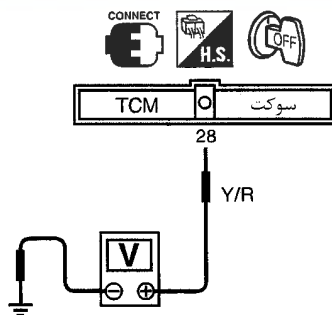


NG (منفی)

2 در مرحله دوم منبع تغذیه را کنترل کنید.

۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)

۲- ولتاژ بین ترمینال 28 TCM و بدنه را کنترل کنید.



(مثبت) OK یا NG (منفی)

به مرحله 4 بروید



OK (مثبت)

به مرحله 3 بروید



NG (منفی)

3 مراحل تشخیص عیب

موارد زیر را کنترل کنید:

- قطع شدگی یا اتصال کوتاه سیم کشی بین سوئیچ موتور و TCM (سیم کشی اصلی) به «نقشه سیم کشی اصلی AT-» در ۹۵-۱ AT رجوع شود.
- سوئیچ موتور و فیوز، به ۳۹-۱ EL «منبع تغذیه» رجوع شود.

(مثبت) OK یا NG (منفی)

به مرحله 4 بروید



OK (مثبت)

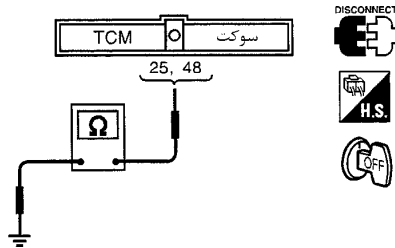
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.



NG (منفی)

4 مدار بدنه TCM را کنترل کنید.

- ۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
- ۲- سوکت سیم کشی TCM را جدا کنید.
- ۳- برقراری اتصال بین ترمینال‌های 25, 48 TCM و بدنه را کنترل کنید.



باید اتصال برقرار باشد.

اگر هست، سیم کشی را از نظر اتصال کوتاه به بدنه یا برق کنترل کنید.

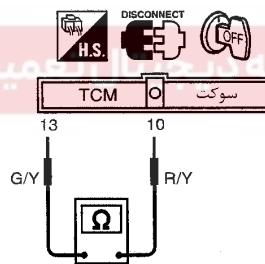
(مثبت) OK یا NG (منفی)

OK (مثبت) ← به مرحله 5 بروید

NG (منفی) ← قطع شدگی یا اتصال کوتاه به بدنه یا برق را در سیم کشی‌ها و سوکت‌ها تعمیر کنید. به «نقشه سیم کشی اصلی A/T» در ۹۵-۱ AT رجوع شود.

5 مدار چراغ را کنترل کنید

- ۱- سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
- ۲- مقاومت بین ترمینال 10, 13 TCM را کنترل کنید.



مقاومت: 50 - 100Ω

۳- قطعات پیاده شده را مجدداً سوار کنید.

(مثبت) OK یا NG (منفی)

OK (مثبت) ← به مرحله 7 بروید

NG (منفی) ← به مرحله 6 بروید

6 مراحل تشخیص عیب کنترل کنید.

موارد زیر را کنترل کنید.

- اتصال کوتاه یا قطع شدگی سیم کشی بین سوئیچ موتور و چراغ هشدار O/D OFF و A/T CHECK، POWER (سیم کشی اصلی). به ۳۹-۱ EL «منبع تغذیه» رجوع شود.
- اتصال کوتاه یا قطع شدگی بین چراغ هشدار O/D OFF، A/T CHECK یا TCM، POWER

(مثبت) OK یا NG (منفی)

OK (مثبت) ← به مرحله 7 بروید

NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

7	علائم را کنترل کنید.
دوباره کنترل کنید.	
(مثبت) OK یا NG (منفی)	
پایان بررسی	←
به مرحله ۸ بروید	←
OK (مثبت)	←
NG (منفی)	←

8	عملکرد TCM را کنترل کنید.
۱- سیگنالهای ورودی و خروجی TCM را کنترل کنید.	
۲- اگر جواب NG است. بین‌های سوکت TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.	
(مثبت) OK یا NG (منفی)	
پایان بررسی	←
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	←
OK (مثبت)	←
NG (منفی)	←

۲- چراغ هشدار POWER روشن نمی‌شود.

- با کلید تبدیل A/T -

علائم

وقتی کلید تبدیل A/T را در وضعیت مناسب قرار می‌دهیم چراغ هشدار POWER روشن نمی‌شود

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

1	علائم را کنترل کنید.
آیا «۱» چراغ هشدار POWER, A/T CHECK, O/D OFF روشن می‌شود؟ درست است؟	
(مثبت) OK یا NG (منفی)	
به مرحله 2 بروید	←
به «۱- چراغ هشدار POWER A/T CHECK, O/D OFF روشن نمی‌شود، بروید به ۱۶۱-AT۱»	←
OK (مثبت)	←
NG (منفی)	←

2	مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.
موارد زیر را کنترل کنید.	
<ul style="list-style-type: none"> • کلید تبدیل A/T (به ۲۰۳-AT رجوع شود). • سیم رابط بین سوئیچ موتور و کلید تبدیل A/T. • سیم رابط بین کلید تبدیل A/T و TCM. • سوئیچ موتور (به ۳۹-EL «منبع تغذیه» رجوع کنید). 	
(مثبت) OK یا NG (منفی)	
پایان بررسی	←
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	←
OK (مثبت)	←
NG (منفی)	←

۳- چراغ هشدار O/D OFF روشن نمی‌شود.

- با کلید تبدیل A/T -

علائم:

وقتی کلید کنترل اوردرایو را روی حالت OFF می‌زنیم چراغ هشدار O/D

OFF روشن نمی‌شود

1	مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.
	<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • کلید کنترل اوردرایو (به ۲۰۳-۱ AT رجوع شود) • چراغ هشدار O/D OFF (به ۱۶۱-۱ AT رجوع کنید). • وصل بودن سیم بین سوئیچ موتور و لامپ هشدار O/D OFF • سوئیچ موتور « به ۳۹-۱ EL «منبع تغذیه» رجوع کنید. <p>(مثبت) OK یا NG (منفی)</p>
	<p>پایان بررسی ← OK (مثبت)</p>
	<p>قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید. ← NG (منفی)</p>

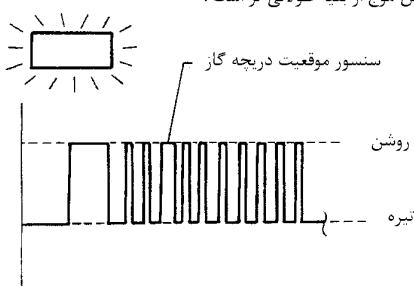
۴- چراغ هشدار POWER روشن نمی‌شود.

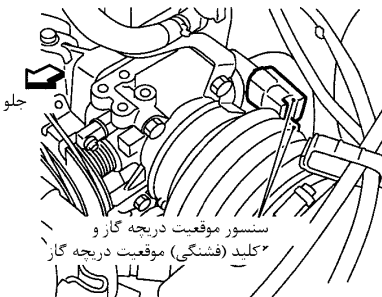
- با کلید تبدیل A/T -

علائم

وقتی پدال گاز را کاملاً فشرده و رها می‌کنیم برای مدت ۳ ثانیه چراغ هشدار

POWER روشن نمی‌شود

1	نتایج عیب یابی را کنترل کنید.
	<p>آیا نتیجه عیب یابی، آسیب دیدگی مدار سنسور دریچه گاز را نشان می‌دهد؟</p> <p>سومین موج از بقیه طولانی تر است.</p> <p>سنسور موقعیت دریچه گاز</p>  <p>روشن</p> <p>تیره</p> <p>(مثبت) OK یا NG (منفی)</p>
	<p>به مرحله 2 بروید ← OK (مثبت)</p>
	<p>مدار آسیب دیده را کنترل کنید. به ۱۰۸-۱ AT رجوع شود. ← NG (منفی)</p>

سنسور موقعیت درجه گاز را کنترل کنید.		2
سنسور موقعیت درجه گاز را کنترل کنید. به ۱۳۱-۱ EC «DTC PO120» سنسور موقعیت درجه گاز رجوع شود.		
 <p>سنسور موقعیت درجه گاز و کلید فشگی) موقعیت درجه گاز</p>		
(مثبت) OK یا NG (منفی)		
←	به مرحله 3 بروید	OK (مثبت)
←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	NG (منفی)

(بازبینی عملکرد TCM)		3
<p>۱- بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM</p> <p>۲- اگر جواب NG است، پین ترمینالهای TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن اتصال نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.</p>		
(مثبت) OK یا NG (منفی)		
←	پایان بررسی	OK (مثبت)
←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	NG (منفی)

۵- در حالت P یا N موتور نمی تواند روشن شود.

علائم:

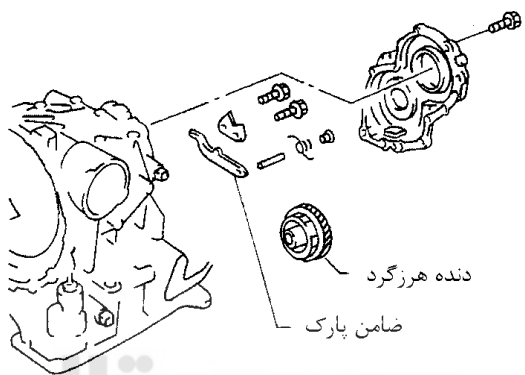
- با قرار دادن دسته دنده در حالت P یا N، موتور نمی تواند روشن شود.
- با قرار دادن دسته دنده در حالت D، 1، 2 یا R موتور روشن می شود.

1	مدار کلید وضعیت پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید.
<p>CONSULT-II با </p> <p>ایا (TCM INPUT SIGNAL) در (DATA MONITOR) آسیب دیدگی در مدار کلید PNP را نشان می دهد.</p>	
<p>CONSULT-II بدون </p> <p>آیا عیب یابی، آسیب دیدگی در مدار کلید پارک / خلاص (PNP) را نشان می دهد؟</p> <div style="text-align: center;">  <p>شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)</p> <p>OK (مثبت) یا NG (منفی)</p> </div>	
OK (مثبت)	← مدار کلید پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید. به AT ۱-۲۰۳ رجوع شود.
NG (منفی)	← به مرحله 2 بروید.
2	کلید پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید.
<p>اتصال کوتاه یا قطع شدگی ترمینال های 1 و 2 سوکت سیم کشی کلید پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید. به AT ۱-۲۰۳ رجوع شود.</p> <p>OK (مثبت) یا NG (منفی)</p>	
OK (مثبت)	← به مرحله 3 بروید
NG (منفی)	← کلید (PNP) را تعمیر یا تعویض کنید.
3	سیستم استارت را کنترل کنید.
<p>سیستم استارت را کنترل کنید. به SC ۱۲ «شرح سیستم» رجوع شود.</p> <p>OK (مثبت) یا NG (منفی)</p>	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

۶- در حالت P یا N خودرو با هل دادن به جلو یا عقب حرکت می کند.

علامت :

وقتی دسته دنده در حالت P قرار دارد با هل دادن، خودرو به طرف جلو یا عقب حرکت می کند.



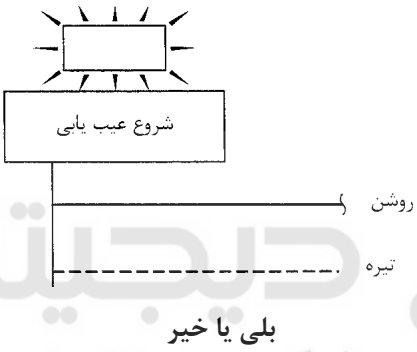
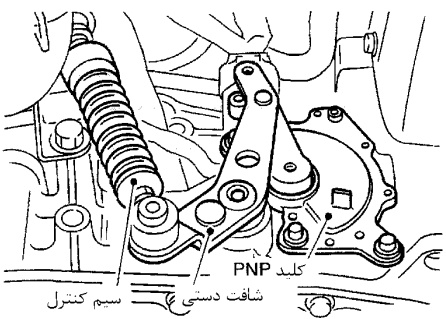
1	اجزاء سیستم پارک را کنترل کنید.
<p>اجزاء سیستم پارک را کنترل کنید. به «دید کلی» و «جمع کردن قطعات» در AT ۲-۹۴ و AT ۲-۱۸ رجوع شود.</p>  <p>دنده هرزگرد ضامن پارک</p> <p>(مثبت) OK یا NG (منفی)</p>	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۷- در حالت N خودرو حرکت می کند.

علامت:

وقتی در حالت خلاص هستیم خودرو به طرف جلو یا عقب حرکت می کند.

<p>1 مدار کلید فشنگی (PNP) را کنترل کنید.</p>	1
<p>با CONSULT-II  یا (TCM INPUT SIGNAL) در (DATA MONITOR) آسیب دیدگی در مدار کلید (PNP) را نشان می دهد.</p>	
<p>بدون CONSULT-II  آیا عیب یابی آسیب دیدگی مدار کلید پارک / خلاص (PNP) را نشان می دهد؟</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>مدار کلید پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید. به ۲۰۳-۱ AT رجوع شود.</p>	<p>OK (مثبت) ←</p>
<p>به مرحله 2 بروید.</p>	<p>NG (منفی) ←</p>
<p>2 اهرم بندی کنترل را بررسی کنید.</p>	2
<p>سیم کنترل را کنترل کنید. به AT رجوع شود.</p> <p>(مثبت) OK یا (منفی) NG</p>	
<p>به مرحله 4 بروید</p>	<p>OK (مثبت) ←</p>
<p>به مرحله 3 بروید</p>	<p>NG (منفی) ←</p>
<p>3 سیستم کنترل را تنظیم کنید.</p>	3
<p>سیستم کنترل را تنظیم کنید.</p> <div style="text-align: center;">  <p>بلی یا خیر</p> </div>	
<p>به ۱۴-۲ AT رجوع شود</p>	<p>←</p>

4 سطح روغن گیربکس A/T را کنترل کنید.	
مجدداً سطح روغن گیربکس را کنترل کنید.	
	
(مثبت) OK یا NG (منفی)	
OK (مثبت)	← به مرحله 5 بروید
NG (منفی)	← روغن گیربکس را پر کنید

5 وضعیت روغن گیربکس A/T را کنترل کنید.	
۱- کارتر گیربکس را پیاده کنید. ۲- وضعیت روغن گیربکس را کنترل کنید.	
	
اول (مثبت) OK یا NG (منفی) تعمیرکاران خودرو در ایران	
OK (مثبت)	← به مرحله 7 بروید
NG (منفی)	← به مرحله 6 بروید

6 مراحل تشخیص عیب	
۱- گیربکس A/T را باز کنید. ۲- موارد زیر را کنترل کنید: <ul style="list-style-type: none"> • مجموعه کلاچ جلو • مجموعه کلاچ دور مازاد • مجموعه کلاچ دنده عقب 	
(مثبت) OK یا NG (منفی)	
OK (مثبت)	← به مرحله 7 بروید
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید

7 علامت را کنترل کنید	
مجدداً کنترل کنید.	
بلی یا خیر	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← به مرحله 8 بروید

بازبینی عملکرد TCM		8
بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM اگر جواب NG (منفی) است، بین‌های ترمینال TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن اتصال نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید. (منفی) NG یا OK (مثبت)		
پایان بررسی	←	OK (مثبت)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	←	NG (منفی)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۸ - شوک شدید در حالت R → N

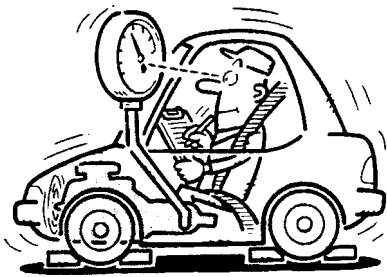
علامت:

وقتی دنده را از N به R می‌بریم شوک شدیدی وجود دارد.

1	نتایج عیب یابی را کنترل کنید
آیا عیب یابی، آسیب دیدگی به سنسور دمای روغن گیربکس A/T، شیر برقی فشار مدار یا سنسور موقعیت دریچه گاز را نشان می‌دهد؟	
بلی	← به مرحله 2 بروید
خیر	← به مرحله 3 بروید

2	مدار آسیب دیده را کنترل کنید.
مدار آسیب دیده را کنترل کنید.	
بلی یا خیر	
←	به 147 و 148 و 136 و 108-AT رجوع شود.

3	سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.
سنسور موقعیت دریچه گاز را چک کنید برای اطلاعات بیشتر به EC1-131 مراجعه نمایید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 4 بروید
NG (منفی)	← سنسور موقعیت دریچه گاز را تعمیر یا تعویض کنید.

4 فشار مدار را کنترل کنید	
فشار مدار را در دور آرام و دسته دنده در حالت D کنترل کنید. به «قسمت فشار مدار» ۶۰-۱ AT رجوع شود.	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 6 بروید
NG (منفی)	← به مرحله 5 بروید

5 مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.	
۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-AT۲ رجوع شود.	
۲- موارد زیر را کنترل کنید.	
<ul style="list-style-type: none"> • شیرهای کنترل فشار مدار (شیر تنظیم فشار، شیر تغییر فشار، شیر و فیلتر پیلوت) • شیر برقی فشار مدار 	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 6 بروید
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

6 کنترل علائم	
مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← به مرحله 7 بروید

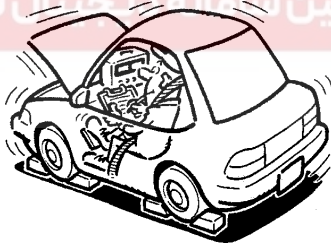
7 بازیابی عملکرد TCM	
۱- بازیابی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM	
۲- اگر جواب NG (منفی) است پین‌های سوکت TCM از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن نسبت به سوکت سیم کشی را مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

۹- خودرو در حالت R به عقب حرکت نمی کند.

علامت :

با قرار دادن دسته دنده در حالت R خودرو به سمت عقب حرکت نمی کند.

1	سطح روغن گیربکس (ATF) را کنترل کنید.
مجدداً سطح روغن گیربکس (ATF) را کنترل کنید.	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 2 بروید
NG (منفی)	← روغن گیربکس (ATF) را پر کنید.

2	دور استال (موتور زیر بار) را کنترل کنید.
دور استال را با قرار دادن دسته دنده در حالت های 1 و R کنترل کنید.	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 5 بروید
در حالت 1, OK (مثبت) در حالت R, NG (منفی)	← به مرحله 3 بروید
در حالت 1, R NG (منفی)	← به مرحله 4 بروید

3	مواردی را که بد کار می‌کنند مشخص کنید.
۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به «سرویس‌های روی خودرو»، ۱۲-۲ AT رجوع شود.	
۲- موارد زیر را کنترل کنید:	
• شیرهای کنترل فشار مدار (شیر تنظیم فشار، شیر تغییر فشار، شیر و فیلتر پیلوت)	
• شیر برقی فشار مدار.	
۳- گیربکس A/T را باز کنید.	
۴- موارد زیر را کنترل کنید:	
• مجموعه اویل پمپ .	
• تورک کانورتور(مبدل دور) .	
• مجموعه کلاچ دنده عقب.	
• مجموعه کلاچ دنده سبک.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	

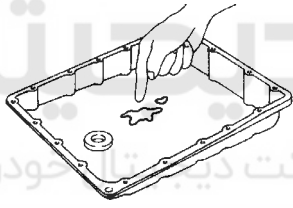
OK (مثبت)	←	به مرحله 5 بروید
NG (منفی)	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

4	مراحل تشخیص عیب
۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به «سرویس‌های روی خودرو»، ۱۲-۲ AT رجوع شود.	
۲- موارد زیر را کنترل کنید:	
• شیرهای کنترل فشار مدار (شیر تنظیم فشار، شیر تغییر فشار، شیر و فیلتر پیلوت)	
• شیر برقی فشار مدار	
۳- گیربکس A/T را باز کنید.	
۴- موارد زیر را کنترل کنید:	
• مجموعه اویل پمپ	
• تورک کانورتور (مبدل دور)	
• مجموعه کلاچ دنده عقب	
• مجموعه کلاچ دنده سبک	
• مجموعه ترمز دنده سنگین و عقب	
• کلاچ یک طرفه دنده سنگین	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	

OK (مثبت)	←	به مرحله 5 بروید
NG (منفی)	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

5	فشار مدار را کنترل کنید.	
در حالتی که دنده در حالت R است فشار مدار را در دور آرام کنترل کنید. به «تست فشار مدار» ۶۰-۱ AT رجوع شود.		
		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
OK (مثبت)	←	به مرحله 7 بروید
NG (منفی)	←	به مرحله 6 بروید

6		مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.
۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به «سرویس روی خودرو» ۱۲-۲ AT رجوع شود. ۲- موارد زیر را کنترل کنید. • شیرهای کنترل فشار مدار (شیر تنظیم فشار، شیر تغییر فشار، شیر و فیلتر پیلوت) • شیر برقی فشار مدار ۳- گیربکس A/T را باز کنید. ۴- مورد زیر را کنترل کنید. • مجموعه اویل پمپ		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
OK (مثبت)	←	به مرحله 7 بروید
NG (منفی)	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

7		وضعیت روغن گیربکس (ATF) را کنترل کنید.
۱- کارتل گیربکس را باز کنید. ۲- وضعیت روغن گیربکس (ATF) را کنترل کنید.		
		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
OK (مثبت)	←	به مرحله 9 بروید
NG (منفی)	←	به مرحله 8 بروید

8		مراحل تشخیص عیب
۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به «سرویس روی خودرو» ۱۲-۲ AT رجوع شود. ۲- موارد زیر را کنترل کنید: • شیرهای کنترل فشار مدار (شیر تنظیم فشار، شیر تغییر فشار، شیر و فیلتر پیلوت) • شیر برقی فشار مدار ۳- گیربکس (A/T) را باز کنید. ۴- موارد زیر را کنترل کنید: • مجموعه اویل پمپ • تورک کانورتور (مبدل دور) • مجموعه کلاچ دنده عقب. • مجموعه کلاچ دنده سبک. • مجموعه ترمز دنده سنگین و عقب. • کلاچ یک طرفه دنده سنگین.		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
OK (مثبت)	←	به مرحله 9 بروید
NG (منفی)	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

9	علائم را کنترل کنید.
مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← به مرحله 10 بروید

10	بازبینی عملکرد TCM
۱- بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM ۲- اگر جواب NG (منفی) است، پین‌های سوکت TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن اتصال نسبت به سوکت سیم کشی، مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



۱- خودرو در حالت D, 2 یا 1 به جلو حرکت نمی کند.

علامت:

در حالت D, 2 یا 1 خودرو به جلو حرکت نمی کند.

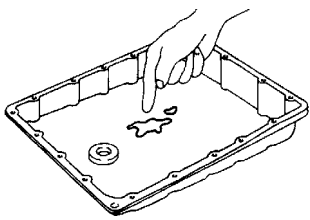
1	سطح روغن گیربکس (A/T) را کنترل کنید.
مجدداً سطح روغن گیربکس را کنترل کنید.	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 2 بروید
NG (منفی)	← روغن گیربکس (ATF) را پر کنید.

2	دور استال (موتور زیر بار) را کنترل کنید.
در حالتی که دسته دنده در وضعیت «D» است دور استال را کنترل کنید. به «قسمت استال» ۵۶-AT رجوع شود. (مسئولیت محدود)	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 4 بروید
NG (منفی)	← به مرحله 3 بروید

3	مراحل تشخیص عیب
	<p>۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به «سرویس‌های روی خودرو»، ۱۲-۲ AT رجوع شود.</p> <p>۲- موارد زیر را کنترل کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> • شیرهای کنترل فشار مدار (شیر تنظیم فشار، شیر تغییر فشار، شیر و فیلتر پیلوت) • شیر برقی فشار مدار . <p>۳- گیربکس A/T را باز کنید.</p> <p>۴- موارد زیر را کنترل کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مجموعه اویل پمپ • مجموعه کلاچ جلو • مجموعه کلاچ یک طرفه جلو • مجموعه کلاچ یک طرفه دنده سنگین • مجموعه ترمز دنده سنگین و عقب • تورک کانورتور (مبدل دور) <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>
	<p>OK (مثبت) ← به مرحله 4 بروید</p> <p>NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.</p>

4	فشار مدار را کنترل کنید.
	<p>در حالی که دسته دنده در وضعیت D است در دور آرام فشار مدار را کنترل کنید. به «تست فشار مدار» ۶۰-۱ AT رجوع شود.</p> <p>دیجیتال خودرو</p> <p>دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران</p>  <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>
	<p>OK (مثبت) ← به مرحله 6 بروید</p> <p>NG (منفی) ← به مرحله 5 بروید</p>

5	مراحل تشخیص عیب
	<p>۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به «سرویس روی خودرو» ۱۲-۲ AT رجوع شود.</p> <p>۲- موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • شیرهای کنترل فشار مدار (شیر تنظیم فشار، شیر تغییر فشار، شیر و فیلتر پیلوت) • شیر برقی فشار مدار <p>۳- گیربکس A/T را باز کنید.</p> <p>۴- مورد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • مجموعه اویل پمپ <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>
	<p>OK (مثبت) ← به مرحله 6 بروید</p> <p>NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.</p>

6 وضعیت روغن گیربکس A/T را کنترل کنید.	
۱- کارتر گیربکس را باز کنید. ۲- وضعیت روغن گیربکس (A/T) را کنترل کنید.	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
←	OK (مثبت)
به مرحله 8 بروید	
←	NG (منفی)
به مرحله 7 بروید	

7 مراحل تشخیص عیب	
۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به «سرویس‌های روی خودرو»، ۱۲-۲ AT رجوع شود. ۲- موارد زیر را کنترل کنید: <ul style="list-style-type: none"> • شیرهای کنترل فشار مدار (شیر تنظیم فشار، شیر تغییر فشار، شیر و فیلتر پیلوت) • شیر برقی فشار مدار. • گیربکس A/T را باز کنید. • موارد زیر را کنترل کنید: <ul style="list-style-type: none"> • مجموعه اویل پمپ • مجموعه کلاچ جلو • مجموعه کلاچ یک طرفه جلو • مجموعه کلاچ یک طرفه دنده سنگین • مجموعه ترمز دنده سنگین و عقب • تورک کانورتور (مبدل دور) 	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
←	OK (مثبت)
به مرحله 8 بروید	
←	NG (منفی)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	

8 علائم را کنترل کنید.	
مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
←	OK (مثبت)
پایان بررسی	
←	NG (منفی)
به مرحله 9 بروید	

9 بازبینی عملکرد TCM	
۱- بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM ۲- اگر جواب NG (منفی) است، پین سوکت‌های TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
←	OK (مثبت)
پایان بررسی	
←	NG (منفی)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	

۱۱- خودرو از حالت D_1 نمی تواند حرکت کند.

علامت:

در آزمایش حرکت - قسمت 1، خودرو از حالت D_1 نمی تواند حرکت کند.

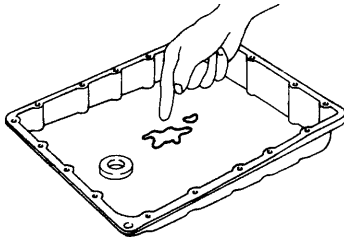
1	علائم را کنترل کنید.
	آیا «9». خودرو در حالت R به عقب حرکت نمی کند «OK (درست) است؟ (منفی) NG یا OK (مثبت)
بلی	به مرحله 2 بروید
خیر	به «9». خودرو در حالت R به عقب حرکت نمی کند، «AT 1-173 رجوع شود.

2	نتایج عیب یابی را کنترل کنید.
	آیا عیب یابی، آسیب دیدگی سنسور سرعت خودرو، (سنسور دور)، شیر برقی تعویض دنده A، B، یا سنسور سرعت خودرو و MTR را بعد از تست حرکت نشان می دهد؟
بلی	مدار آسیب دیده را کنترل کنید. به 121-116 و 103-1 و 98-1 AT رجوع شود.
خیر	به مرحله 3 بروید

3	سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.
	سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید. به 131-1 EC «سنسور موقعیت دریچه گاز DTC PO120» رجوع شود.
	(منفی) NG یا OK (مثبت)
OK (مثبت)	به مرحله 4 بروید
NG (منفی)	سنسور موقعیت دریچه گاز را تعمیر یا تعویض کنید.

4 فشار مدار را کنترل کنید.	
فشار مدار در لحظه استتال «موتور زیر بار» و دسته دنده در حالت D را کنترل کنید. به «تست فشار مدار» ۶۰-۱ AT رجوع شود.	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 6 بروید
NG (منفی)	← به مرحله 5 بروید.

5 مراحل تشخیص عیب	
<p>۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود.</p> <p>۲- موارد زیر را کنترل کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> • شیر تعویض دنده A • شیر تعویض دنده B • شیر برقی تعویض دنده A • شیر برقی تعویض دنده B • شیر پیلوت • فیلتر پیلوت <p>۳- گیربکس A/T را باز کنید.</p> <p>۴- موارد زیر را کنترل کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مجموعه کلاچ جلو • مجموعه کلاچ یک طرفه جلو • مجموعه کلاچ یک طرفه دنده سنگین • مجموعه کلاچ دنده سبک • تورک کانورتور (مبدل دور) • مجموعه اوایل پمپ 	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 8 بروید
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

6 وضعیت روغن گیربکس A/T را کنترل کنید.	
۱- کارتل گیربکس را باز کنید. ۲- وضعیت روغن گیربکس (A/T) را کنترل کنید.	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
←	OK (مثبت)
←	NG (منفی)
←	به مرحله 7 بروید
←	به مرحله 5 بروید

7 مراحل تشخیص عیب	
۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود. ۲- موارد زیر را کنترل کنید: <ul style="list-style-type: none"> • شیر تعویض دنده A • شیر تعویض دنده B • شیر برقی تعویض دنده A • شیر برقی تعویض دنده B • شیر پیلوت • فیلتر پیلوت 	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
←	OK (مثبت)
←	NG (منفی)
←	به مرحله 8 بروید
←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

8 علائم را کنترل کنید.	
مجدداً کنترل کنید	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
←	OK (مثبت)
←	NG (منفی)
←	پایان بررسی
←	به مرحله 9 بروید

9 بازبینی عملکرد TCM	
۱- بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM ۲- اگر جواب NG (منفی) است، بین سوکت‌های TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن اتصال نسبت به سوکت سیم کشی، مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
←	OK (مثبت)
←	NG (منفی)
←	پایان بررسی
←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

۱۲- گیربکس اتوماتیک درحالت‌های $D_1 \rightarrow D_2$ یا $D_4 \rightarrow D_2$ تعویض دنده را انجام



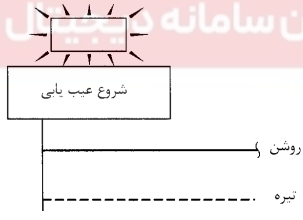
نمی‌دهد.

علائم:


در سرعت مشخص شده گیربکس از D_1 به D_2 تعویض دنده نمی‌کند.

در سرعت مشخص با فشردن کامل پدال گاز، دنده از D_4 به D_2 تعویض نمی‌شود

1	علائم را کنترل کنید.
آیا «۱۰». خودرو در حالت D, 2 یا 1 به جلو حرکت نمی‌کند» و «۱۱». خودرو از حالت D_1 نمی‌تواند حرکت کند» OK هستند؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به مرحله 2 بروید
خیر	← «۱۰». خودرو در حالت D, 2 یا 1 به جلو حرکت نمی‌کند» و «۱۱». خودرو از حالت D_1 نمی‌تواند حرکت کند» AT ۱-۱۷۷ و ۱-۱۸۰ بروید.

2	نتایج عیب یابی را کنترل کنید.
CONSULT-II با 	
آیا «TCM INPUT SIGNAL» در «DATA MONITOR» آسیب به مدار کلید خلاص / پارک (PNP) را نشان می‌دهد؟	
CONSULT-II بدون 	
آیا عیب یابی آسیب دیدگی مدار کلید وضعیت پارک / خلاص (PNP) را نشان می‌دهد؟	
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران	
	
بلی یا خیر	
بلی	← مدار کلید حالت پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید. به AT ۱-۲۰۳ رجوع شود.
خیر	← به مرحله 3 بروید

3	سنسور سرعت خودرو، سنسور سرعت گیربکس و مدار MTR را کنترل کنید.
سنسور سرعت خودرو، A/T (سنسور دور)، سنسور سرعت خودرو، و مدار MTR را کنترل کنید. به AT ۱-۹۸ و ۱-۱۰۳ رجوع شود.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 4 بروید
NG (منفی)	← سنسور سرعت خودرو، و سنسور سرعت A/T (سنسور دور) و مدار MTR را تعمیر یا تعویض کنید.

سنسور وضعیت دریچه گاز را کنترل کنید.		4
سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید. به ۱۳۱-۱ DTC P0120 EC سنسور موقعیت دریچه گاز رجوع شود.		
		
OK (مثبت)		← به مرحله 5 بروید
NG (منفی)		← سنسور موقعیت دریچه گاز را تعمیر یا تعویض کنید.

وضعیت روغن گیربکس را کنترل کنید.		5
۱- کارتر گیربکس را باز کنید. ۲- وضعیت روغن گیربکس (A/T) را کنترل کنید.		
OK (مثبت) یا NG (منفی)		
OK (مثبت)		← به مرحله 7 بروید
NG (منفی)		← به مرحله 6 بروید

مراحل تشخیص عیب		6
۱- شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود. ۲- موارد زیر را کنترل کنید:		
<ul style="list-style-type: none"> • شیر تعویض دنده A • شیر برقی تعویض دنده A • شیر پیلوت • فیلتر پیلوت 		
۳- گیربکس A/T را باز کنید.		
۴- موارد زیر را کنترل کنید:		
<ul style="list-style-type: none"> • مجموعه بیستون سروو • ترمز حلقه‌ای (باند ترمز) • مجموعه اوایل پمپ 		
OK (مثبت) یا NG (منفی)		
OK (مثبت)		← به مرحله 8 بروید
NG (منفی)		← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

7	مراحل تشخیص عیب				
	۱- شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود. ۲- موارد زیر را کنترل کنید: <ul style="list-style-type: none"> • شیر تعویض دنده A • شیر برقی تعویض دنده A • شیر پیلوت • فیلتر پیلوت 				
	(منفی) NG یا OK (مثبت)				
	<table border="1"> <tr> <td>←</td> <td>به مرحله 8 بروید</td> </tr> <tr> <td>←</td> <td>قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.</td> </tr> </table>	←	به مرحله 8 بروید	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.
←	به مرحله 8 بروید				
←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.				
	OK (مثبت)				
	NG (منفی)				

8	علامت را کنترل کنید.				
	مجدداً کنترل کنید.				
	(منفی) NG یا OK (مثبت)				
	<table border="1"> <tr> <td>←</td> <td>پایان بررسی</td> </tr> <tr> <td>←</td> <td>به مرحله 9 بروید</td> </tr> </table>	←	پایان بررسی	←	به مرحله 9 بروید
←	پایان بررسی				
←	به مرحله 9 بروید				
	OK (مثبت)				
	NG (منفی)				



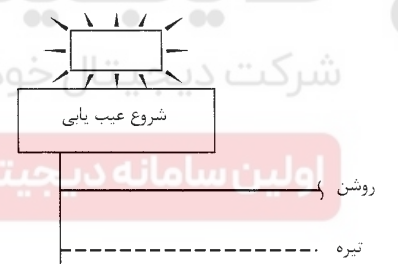
9	عملکرد TCM را بازمی کنید.				
	۱- بازمی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM ۲- اگر جواب NG (منفی) است، بین ترمینالهای TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن اتصال نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.				
	بلی یا خیر				
	<table border="1"> <tr> <td>←</td> <td>پایان بررسی</td> </tr> <tr> <td>←</td> <td>قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.</td> </tr> </table>	←	پایان بررسی	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.
←	پایان بررسی				
←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.				
	OK (بلی)				
	NG (خیر)				

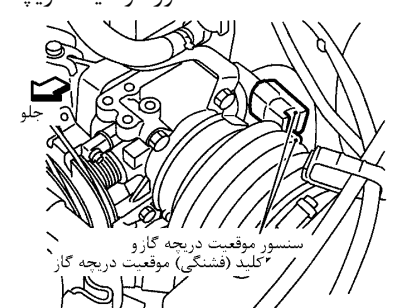
۱۳- گیربکس (A/T) در حالت $D_2 \rightarrow D_3$ تعویض دنده نمی‌کند.

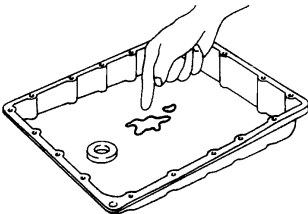
علامت :

گیربکس در سرعت مشخص شده از D_2 به D_3 تعویض دنده نمی‌کند.

1	علامت را کنترل کنید.
آیا «۱۰». خودرو در حالت $D, 2$ یا 1 به جلو حرکت نمی‌کند و «۱۱». خودرو از حالت D_1 نمی‌تواند حرکت کند «Ok هستند؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به مرحله 2 بروید
خیر	← به «۱۰». خودرو در حال $D, 2$ یا 1 به جلو حرکت نمی‌کند و «۱۱». خودرو از حالت D نمی‌تواند حرکت کند» AT ۱-۱۷۷و ۱-۱۸۰ رجوع شود.

2	سیستم مدار پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید.
CONSULT-II با 	
آیا «سیگنال ورودی TCM» در «اطلاعات نشان داده شده» آسیب دیدگی مدار کلید پارک / خلاص PNP را نشان می‌دهد؟	
بدون CONSULT-II 	
آیا عیب یابی، آسیب دیدگی مدار کلید پارک / خلاص (PNP) را نشان می‌دهد؟	
	
بلی یا خیر	
بلی	← مدار کلید (PNP) را کنترل کنید. به AT ۱-۲۰۳ رجوع شود.
خیر	← به مرحله 3 بروید

3	سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.
سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید. به ۱-۱۳۱ EC DTC P0120، سنسور موقعیت دریچه گاز، رجوع شود.	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 4 بروید
NG (منفی)	← سنسور موقعیت دریچه گاز را تعمیر یا تعویض کنید.

4 وضعیت روغن گیربکس A/T را کنترل کنید.	
۱- کارتل گیربکس را باز کنید. ۲- وضعیت روغن گیربکس (A/T) را کنترل کنید.	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 6 بروید
NG (منفی)	← به مرحله 5 بروید

5 مراحل تشخیص عیب	
۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود. ۲- موارد زیر را کنترل کنید: <ul style="list-style-type: none"> • شیر تعویض دنده B • شیر برقی تعویض دنده B • شیر پیلوت • فیلتر پیلوت ۳- گیربکس A/T را باز کنید. ۴- موارد زیر را کنترل کنید: <ul style="list-style-type: none"> • مجموعه پیستون سروو • مجموعه کلاچ دنده سبک • مجموعه اوپل پمپ 	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 7 بروید
NG (منفی)	← قطعات آسیب دید را تعمیر یا تعویض کنید.

6 مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.	
۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود. ۲- موارد زیر را کنترل کنید: <ul style="list-style-type: none"> • شیر تعویض دنده B • شیر برقی تعویض دنده B • شیر پیلوت • فیلتر پیلوت 	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 7 بروید
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

7 علامت را کنترل کنید	
مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← به مرحله 8 بروید

بررسی عملکرد TCM		8
<p>۱- بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM</p> <p>۲- اگر جواب NG (منفی) است ، پینهای ترمینال TCM را از نظر آسیب دیدگی و یا شل بودن اتصال نسبت به سوکت سیم کشی، مجدداً کنترل کنید.</p> <p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>		
پایان بررسی	←	OK (مثبت)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	←	NG (منفی)

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران


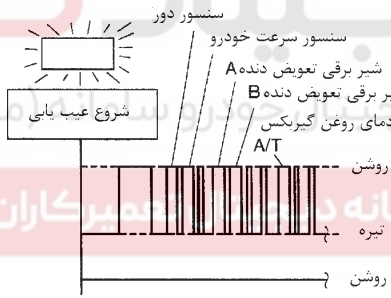



۱۴- گیربکس (A/T) در حالت $D_3 \rightarrow D_4$ تعویض دنده نمی‌کند.

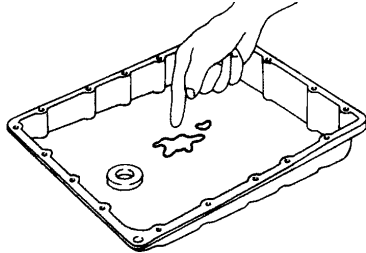
علامت:

- در سرعت مشخص شده گیربکس از D_3 به D_4 تعویض دنده نمی‌کند.
- قبل از تعویض دنده از D_3 به D_4 گیربکس باید گرم شود.

1	علامت را کنترل کنید.
آیا «۱۰». خودرو در حالت D, 2 یا 1 به جلو حرکت نمی‌کند» و «۱۱». خودرو از حالت D_1 نمی‌تواند حرکت کند» Ok هستند؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به مرحله 2 بروید
خیر	← به «۱۰». خودرو در حال D, 2 یا 1 به جلو حرکت نمی‌کند» و «۱۱». خودرو از حالت D_1 نمی‌تواند شروع به حرکت کند» 1۸۰-۱۷۷ و AT۱ رجوع شود.

2	نتایج عیب یابی را کنترل کنید
CONSULT-II با 	
آیا بعد از تست حرکت، عیب یابی آسیب دیدگی هیچ یک از مدارهای زیر را نشان می‌دهد؟	
کلید (فشنگی) پارک / خلاص (PNP)	
کلید کنترل اوردرایو	
سنسور دمای روغن گیربکس A/T	
سنسور سرعت خودرو A/T (سنسور دور)	
شیر برقی تعویض دنده A یا B	
سنسور سرعت خودرو MTR	
	
بلی یا خیر	
بلی	← مدار آسیب دیده را کنترل کنید. به ۱۳۶-۱۲۱ و ۱۱۶-۱۰۳ و ۱-۹۸ و AT رجوع شود.
خیر	← به مرحله 3 بروید

3	سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.
سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید. به ۱۳۱-۱۳۱ DTC P0120 EC، سنسور موقعیت دریچه گاز، رجوع شود.	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 4 بروید
NG (منفی)	← سنسور موقعیت دریچه گاز را تعمیر یا تعویض کنید.

وضعیت روغن گیربکس A/T را کنترل کنید.		4
<p>۹- کارتر گیربکس را باز کنید. ۱۰- وضعیت روغن گیربکس A/T را کنترل کنید.</p>		
		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
OK (مثبت)	به مرحله 6 بروید	⇐
NG (منفی)	به مرحله 5 بروید	⇐

مراحل تشخیص عیب		5
<p>مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-AT رجوع شود. ۱۱- موارد زیر را کنترل کنید: شیر تعویض دنده B شیر کنترل کلاچ دور مازاد شیر برقی تعویض دنده B فیلتر پیلوت شیر پیلوت ۱۲- گیربکس (A/T) را باز کنید. ۱۳- موارد زیر را کنترل کنید: مجموعه پیستون سروو ترمز حلقه‌ای (باند ترمز) تورک کانورتور (مبدل دور) مجموعه اوایل پمپ</p>		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
OK (مثبت)	به مرحله 7 بروید	⇐
NG (منفی)	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	⇐

مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.		6
<p>مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-AT رجوع شود. ۱۴- موارد زیر را کنترل کنید: شیر تعویض دنده B شیر کنترل کلاچ دور مازاد شیر برقی تعویض دنده B شیر پیلوت فیلتر پیلوت</p>		
(منفی) NG یا OK (مثبت)		
OK (مثبت)	به مرحله 7 بروید	⇐
NG (منفی)	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید	⇐

7	علامت را کنترل کنید.
مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← به مرحله 8 بروید

8	عملکرد TCM را بررسی کنید.
بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM اگر جواب NG (منفی) است، پین‌های سوکت TCM را از نظر آسیب دیدگی و یا شل بودن اتصال نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



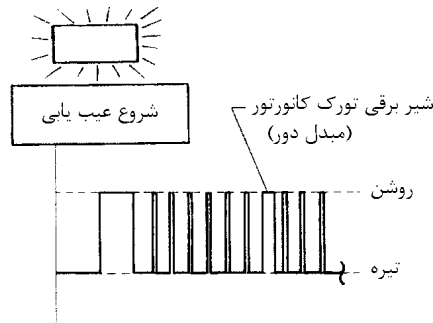
۱۵-گیربکس A/T قفل (LOCK UP) نمی‌شود.

علامت:

گیربکس A/T در سرعت مشخص شده قفل نمی‌شود.

1 نتایج عیب یابی را کنترل کنید.

آیا بعد از تست حرکت، عیب یابی آسیب دیدگی مدار شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور) را نشان می‌دهد؟



بلی یا خیر

بلی	←	مدار شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور) را کنترل کنید. به AT1-131 رجوع شود
NG (خیر)	←	به مرحله 2 بروید

2 سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.

سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید. به EC1-131 «DTC P0120 سنسور موقعیت دریچه گاز» رجوع شود.



(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت)	←	به مرحله 3 بروید
NG (منفی)	←	سنسور موقعیت دریچه گاز را تعمیر یا تعویض کنید.

3 مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.

شیر کنترل را پیاده کنید. به AT2-12 رجوع شود.

۱۵- موارد زیر را کنترل کنید:

شیر کنترل تورک کانورتور (مبدل دور)

شیر اطمینان تورک کانورتور (مبدل دور)

شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)

شیر پیلوت

فیلتر پیلوت

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت)	←	به مرحله 4 بروید
NG (منفی)	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

4	علامت را کنترل کنید
مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← به مرحله 5 بروید

5	عملکرد TCM را بررسی کنید.
بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی TCM	
اگر جواب NG (منفی) است، بین‌های ترمینال TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن اتصال نسبت به سوکت سیم کشی، مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



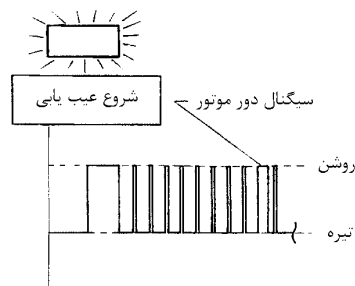
۱۶-گیربکس A/T وضعیت قفل (LOCK UP) را حفظ نمی‌کند

علامت:

گیربکس وضعیت قفل (LOCKUP) را بیش از ۳۰ ثانیه حفظ نمی‌کند.

1 نتایج عیب یابی را کنترل کنید.

آیا بعد از تست حرکت، عیب یابی آسیب دیدگی در مدار سیگنال دور موتور را نشان می‌دهد؟



بلی یا خیر

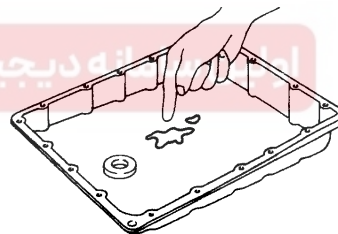
بله ← مدار سیگنال دور موتور را کنترل کنید. به ۱-۱۴۳ AT رجوع شود.

خیر ← به مرحله 2 بروید.

2 وضعیت روغن گیربکس A/T را کنترل کنید.

کارتر گیربکس را باز کنید.

۱۶- وضعیت روغن گیربکس را کنترل کنید.



(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت) ← به مرحله 4 بروید

NG (منفی) ← به مرحله 3 بروید

3 مراحل تشخیص عیب مشخص کنید

مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-AT۲ رجوع شود.

موارد زیر را کنترل کنید:

شیر کنترل کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)

شیر پیلوت

فیلتر پیلوت

۱۷- گیربکس A/T را ببندید.

۱۸- مجموعه تورک کانورتور (مبدل دور) و اوایل پمپ را کنترل کنید.

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت) ← به مرحله 5 بروید

NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید

4	مراحل تشخیص عیب
مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-AT۲ رجوع شود. ۱۹- موارد زیر را کنترل کنید: شیر کنترل کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور) شیر پیلوت فیلتر پیلوت	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
←	به مرحله 5 بروید
←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.
OK (مثبت)	
NG (منفی)	



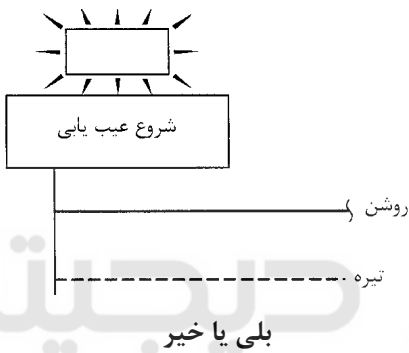
5	علامت را کنترل کنید.
مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
←	پایان بررسی
←	به مرحله 6 بروید
OK (مثبت)	
NG (منفی)	

6	عملکرد TCM را بررسی کنید.
بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM ۲۰- اگر جواب NG (منفی) است، پینهای ترمینال TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن نسبت به سوکت سیم کشی را مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
←	پایان بررسی
←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.
OK (مثبت)	
NG (منفی)	

۱۷- حالت قفل (LOCK UP) آزاد نمی‌شود

علامت:

وقتی پدال گاز آزاد می‌شود. حالت قفل (LOCK UP) آزاد نمی‌شود.

1	مدار کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.
CONSULT-II با 	
آیا «TCM INPUT Signal» در «DATA MONITOR» آسیب دیدگی مدار کلید موقعیت بسته بودن دریچه گاز را نشان می‌دهد؟	
CONSULT بدون 	
آیا عیب یابی، آسیب دیدگی مدار کلید (فشنگی) وضعیت بسته بودن دریچه گاز را نشان می‌دهد؟	
	
بلی	← مدار کلید وضعیت بسته بودن دریچه گاز را کنترل کنید. به ۱-۲۰۳ AT رجوع شود.
خیر	← به مرحله 2 بروید

2	علامت را کنترل کنید.
مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← به مرحله 3 بروید

3	عملکرد TCM را بررسی کنید.
بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM اگر جواب NG (منفی) است، پین‌های ترمینال TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

۱۸- موتور به دور آرام برنمی‌گردد (ترمز سبک $D_4 \rightarrow D_3$)

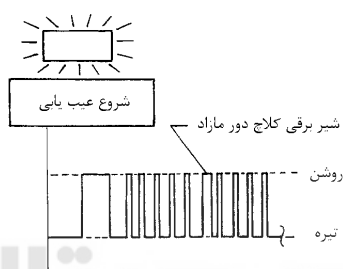
علائم:

- با تعویض دنده از D_4 به D_3 دور موتور به نرمی به دور آرام برنمی‌گردد.
- وقتی کلید کنترل آور درایو را خاموش می‌کنیم شتاب خودور با ترمز موتوری کم نمی‌شود.
- با تعویض دنده از D به 2، شتاب خودور با ترمز موتوری کم نمی‌شود.

1 نتایج عیب یابی را کنترل کنید.

1

آیا بعد از تست حرکت، عیب یابی، آسیب دیدگی مدار شیر برقی کلاچ دورمازاد را نشان می‌دهد؟



بلی یا خیر

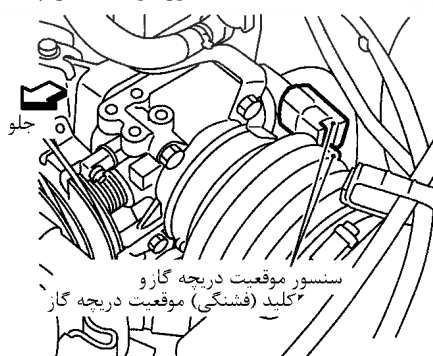
بلی ← مدار شیر برقی کلاچ دورمازاد را کنترل کنید. به ۱۲۶-AT۱ رجوع شود

خیر ← به مرحله 2 بروید شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

2 سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.

2

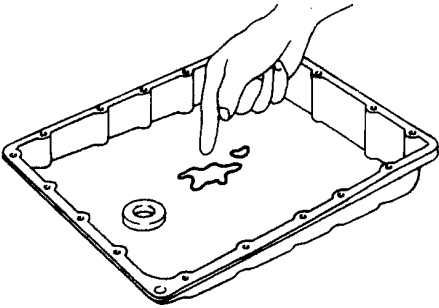
سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید. به ۱۳۱-۱ EC «DTC P0120» سنسور موقعیت دریچه گاز» رجوع شود.



بلی یا خیر

OK (مثبت) ← به مرحله 3 بروید

NG (منفی) ← سنسور موقعیت دریچه گاز را تعمیر یا تعویض کنید.

3	وضعیت روغن گیربکس A/T را کنترل کنید.
<p>کارتل را باز کنید. وضعیت روغن گیربکس A/T را کنترل کنید.</p>	
	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 5 بروید
NG (منفی)	← به مرحله 4 بروید

4	مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.
<p>مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود. ۲۱- موارد زیر را کنترل کنید: شیر کنترل کلاچ دور مازاد شیر کاهنده کلاچ دور مازاد شیر برقی کلاچ دور مازاد ۲۲- گیربکس A/T را باز کنید. ۲۳- موارد زیر را کنترل کنید. مجموعه کلاچ دور مازاد مجموعه اویل پمپ</p>	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 6 بروید
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

5	مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.
<p>۱- مجموعه شیر کنترل را پیاده کنید. به ۱۲-۲ AT رجوع شود. ۲- موارد زیر را کنترل کنید: شیر کنترل کلاچ دور مازاد شیر کاهنده کلاچ دور مازاد شیر برقی کلاچ دور مازاد</p>	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← به مرحله 6 بروید
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

6	علامت را کنترل کنید.
<p>مجدداً کنترل کنید.</p>	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← به مرحله 7 بروید.

7	عملکرد TCM را بررسی کنید.
بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM اگر جواب NG (منفی) است، پینهای ترمینال TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن اتصال نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

۱۹- خودرو از حالت D_1 حرکت نمی کند.

علامت:

در تست حرکت، خودرو از حالت D_1 حرکت نمی کند.

1	نتایج عیب یابی را کنترل کنید.
آیا بعد از تست حرکت عیب یابی، آسیب دیدگی سنسور سرعت خودرو (سنسور دور)، شیرهای برقی تعویض دنده A, B یا سنسور سرعت خودرو MTR را نشان می دهد؟	
بلی	← مدار آسیب دیده را کنترل کنید. به ۱۰۳-۱۰۴-۱۰۵-۱۰۶-۱۰۷-۱۰۸-۱۰۹-۱۱۰-۱۱۱-۱۱۲-۱۱۳-۱۱۴-۱۱۵-۱۱۶-۱۱۷-۱۱۸-۱۱۹-۱۲۰-۱۲۱-۱۲۲-۱۲۳-۱۲۴-۱۲۵-۱۲۶-۱۲۷-۱۲۸-۱۲۹-۱۳۰ رجوع شود
خیر	← به مرحله 2 بروید

2	علامت را کنترل کنید.
مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
بلی	← به «۱۱». خودرو از حالت D_1 نمی تواند حرکت کند، «AT ۱-۱۸۰» بروید.
خیر	← به مرحله 3 بروید

3	بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM
بررسی سیگنال ورودی / خروجی TCM را انجام دهید. اگر جواب NG (منفی) است، پینهای ترمینال TCM را از نظر آسیب دیدگی و یا شل بودن اتصال نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید.	
(منفی) NG یا OK (مثبت)	
OK (مثبت)	← پایان بررسی
NG (منفی)	← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

۲۰- وقتی کلید کنترل اوردرایو را از ON به OFF می‌زنیم گیربکس A/T از D_4 به D_3 تعویض دنده نمی‌کند.

علامت:

وقتی کلید کنترل اوردرایو را خاموش می‌کنیم (OFF) گیربکس A/T از D_4 به D_3 تعویض دنده نمی‌کند.

مدار کلید اوردرایو را کنترل کنید.	1
<p>با CONSULT-II </p> <p>آیا «سیگنال‌های ورودی TCM» در «اطلاعات نمایش داده شده» آسیب دیدگی مدار کلید کنترل اوردرایو را نشان می‌دهد؟</p>	
<p>بدون CONSULT-II </p> <p>آیا عیب یابی، آسیب دیدگی مدار کلید کنترل اوردرایو را نشان می‌دهد؟</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
مدار کلید کنترل اوردرایو را کنترل کنید. به ۲۰۳-۱ AT رجوع شود.	بلی ←
به «۱۳». گیربکس A/T از $D_3 \rightarrow D_2$ تعویض دنده نمی‌کند در AT۱-۱۸۶» رجوع شود.	خیر ←

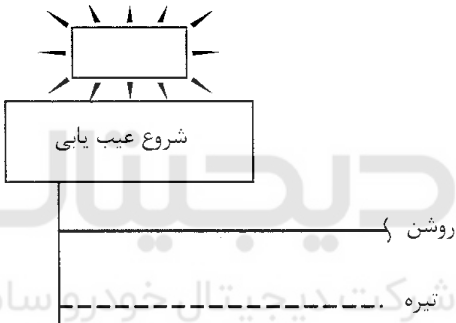
۲۱- وقتی دسته دنده در حالت $2 \rightarrow D$ می‌بریم گیربکس A/T در حالت $2 \rightarrow D_3$

تعویض دنده نمی‌کند.

علامت:

وقتی دسته دنده را از D به 2 می‌بریم گیربکس (A/T) دنده را از D_3 به D_2 تعویض



نمی‌کند.

مدار کلید وضعیت پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید.	1
<p>با CONSULT-II <input type="checkbox"/></p> <p>آیا «سیگنال‌های ورودی TCM» در «اطلاعات نمایش داده شده» آسیب دیدگی مدار کلید PNP را نشان می‌دهد؟</p>	
<p>بدون CONSULT-II <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>آیا عیب یابی، آسیب دیدگی مدار کلید (فشنگی) پارک / خلاص PNP را نشان می‌دهد؟</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>بلی یا خیر</p>	
مدار کلید (فشنگی) پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید. به AT ۱-۲۰۳ رجوع شود.	← بلی
به «۱۲». گیربکس A/T در حالت‌های $D_1 \rightarrow D_2$ یا $D_4 \rightarrow D_2$ تعویض دنده نمی‌کند، در AT ۱-۱۸۳ رجوع شود.	← NG (خیر)

۲۲- وقتی دسته دنده را در حالت 1 → 2 می‌بریم گیربکس A/T در حالت 1 → 2 تعویض دنده نمی‌کند.

علامت:

وقتی دسته دنده را از 2 به 1 می‌بریم گیربکس A/T 2 به 1 تعویض دنده نمی‌کند.

1	مدار کلید پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید.
	CONSULT-II با 
	آیا «TCM INPUT SIGNAL» در «DATA MONITOR» آسیب دیدگی مدار کلید PNP را نشان می‌دهد؟
	CONSULT-II بدون 
	آیا عیب یابی، آسیب دیدگی مدار کلید (فشنگی) پارک / خلاص PNP را نشان می‌دهد؟
	بلی ← مدار کلید (فشنگی) پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید. به AT ۱-۲۰۳ رجوع شود.
	خیر ← به مرحله 2 بروید

2	علامت را کنترل کنید.
	مجدداً کنترل کنید.
	(منفی) NG یا OK (مثبت)
	OK (مثبت) ← پایان بررسی
	NG (منفی) ← به مرحله 3 بروید

3	عملکرد TCM را بررسی کنید.
	بازبینی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM
	اگر جواب NG (منفی) است. بین‌های سوکت TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن اتصال نسبت به سوکت سیم کشی مجدداً کنترل کنید
	(منفی) NG یا OK (مثبت)
	OK (مثبت) ← پایان بررسی
	NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

۲۳- سرعت خودرو با ترمز موتوری کم نمی‌شود.

علامت:

وقتی دسته دنده را از حالت $2_2(1_2)$ به حالت 1_1 می‌بریم خودرو با ترمز موتوری سرعت خود را کم نمی‌کند.

1	کنترل کردن علامت
آیا نتیجه «۹». خودرو در حالت R به عقب حرکت نمی‌کند «OK است؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به «۱۸». موتور به دور آرام بر نمی‌گردد (ترمز سبک $D_4 \rightarrow D_3$) «۱-۱۹۷» AT بروید.
NG (خیر)	← به «۹». خودرو در حالت R به عقب حرکت نمی‌کند «۱-۱۷۴» AT بروید.

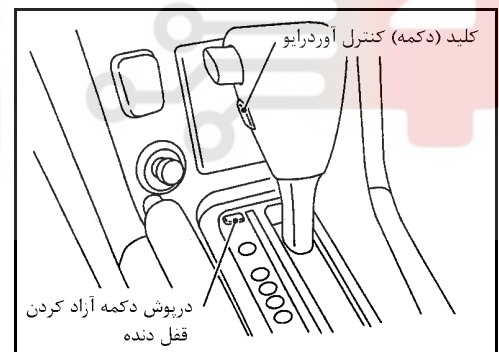
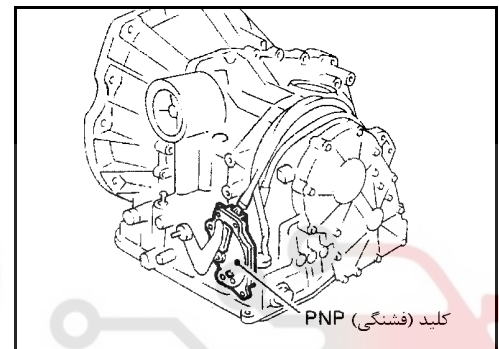
۲۴- عیب یابی TCM فعال نمی‌شود (کنترل مدارهای کلید PNP، اوردرایو، AT CHECK و موقعیت دریچه گاز)

علامت:

در مراحل عیب یابی TCM، حتی وقتی که مدار سالم باشد، چراغ هشدار A/T CHECK یا O/D OFF روشن نمی‌شود.

شرح


- کلید (فشنگی) حالت پارک / خلاص (PNP).
- مجموعه کلید PNP شامل یک کلید وضعیت گیربکس می‌باشد که وضعیت دسته دنده را تشخیص داده و یک سیگنال به TCM می‌فرستد.
- کلید (دکمه) کنترل اوردرایو، کلید A/T mode و کلید AT CHECK وضعیت کلید (ON یا OFF) را تشخیص داده و یک سیگنال به TCM می‌فرستد.
- کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز شامل یک کلید وضعیت باز دریچه گاز و یک کلید وضعیت بسته دریچه گاز می‌شود.
- کلید وضعیت باز دریچه گاز، وقتی که دریچه حداقل $\frac{1}{2}$ از کل باز باشد یک سیگنال به TCM می‌فرستد.
- کلید وضعیت بسته دریچه گاز، وقتی که دریچه کاملاً بسته باشد یک سیگنال به TCM می‌فرستد.



مراحل عیب‌یابی

توجه:

مراحل عیب‌یابی شامل بررسی مدارهای کلید دکمه کنترل‌آوردرايو و کلید (فشنگی) موقعیت دريچه گاز می‌شود.

1	مدار کلید (فشنگی) وضعیت پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید. (با CONSULT-II)														
<p>CONSULT-II با </p> <p>سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور را روشن نکنید)</p> <p>با CONSULT-II ، «TCM INPUT SIGNAL» در «DATA MONITOR» برای «A/T» را انتخاب کنید.</p> <p>خروجی هریک از کلیدهای 1, 2, D, R, P/N که دسته دنده را به هریک از آن حالت‌ها حرکت می‌دهید. بخوانید. بررسی کنید که سیگنال وضعیت دسته دنده به طور صحیح شناسایی شده است.</p>															
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA MONITOR</th> </tr> <tr> <th>MONITORING</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PN POSI SW</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>R POSITION SW</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>D POSITION SW</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>2 POSITION SW</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>1 POSITION SW</td> <td>OFF</td> </tr> </tbody> </table>		DATA MONITOR		MONITORING		PN POSI SW	OFF	R POSITION SW	OFF	D POSITION SW	OFF	2 POSITION SW	ON	1 POSITION SW	OFF
DATA MONITOR															
MONITORING															
PN POSI SW	OFF														
R POSITION SW	OFF														
D POSITION SW	OFF														
2 POSITION SW	ON														
1 POSITION SW	OFF														
<p>(منفی) NG یا OK (مثبت)</p>															
←	OK (با CONSULT-II)														
	به مرحله 5 بروید (با دکمه کنترل‌آوردرايو)														
←	OK (بدون CONSULT-II)														
	به مرحله 7 بروید (با دکمه کنترل‌آوردرايو)														
←	OK (با CONSULT-II)														
	به مرحله 9 بروید (با کلید A/T CHECK یا A/T MODE)														
←	OK (بدون CONSULT-II)														
	به مرحله 10 بروید (با کلید A/T CHECK یا A/T MODE)														
←	NG														
	به مرحله 2 بروید														

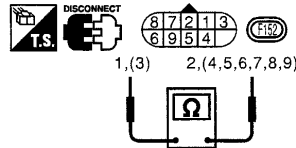
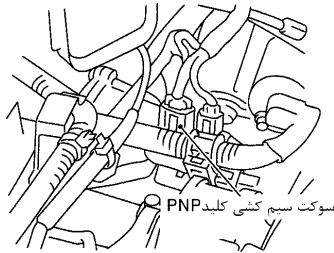
مراحل تشخیص عیب

2

موارد زیر را کنترل کنید:

- کلید حالت پارک/خلاص (PNP)

a. برقراری اتصال بین ترمینال‌های 1 و 2 و بین ترمینال‌های 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 را همزمان که شافت دستی را به هر یک از حالت‌های می‌بریم کنترل کنید.



شماره ترمینال		وضعیت دسته دنده
1-2	3-7	P
	3-8	R
1-2	3-9	N
	3-6	D
	3-5	2
	3-4	1

دید در حالتی که فیلتر هوا باز شده است

b. اگر جواب NG است، با جدا کردن کابل کنترل دستی از شافت دستی مجموعه گیربکس A/T مجدداً کنترل کنید. به مرحله a رجوع شود.

c. اگر جواب در مرحله b, ok است. کنترل دستی را تنظیم کنید. به ۱۴-۲ AT رجوع شود.

d. اگر جواب در مرحله b, NG است. کلید (فشنگی) حالت پارک / خلاص (PNP) را از گیربکس A/T باز کنید و برقراری اتصال بین ترمینال‌های کلید (PNP) را کنترل کنید. به مرحله a رجوع شود.

e. اگر جواب مرحله d, ok است. کلید (pnp) را تنظیم کنید. به ۱۳-۲ AT رجوع شود.

f. اگر جواب مرحله d, NG است، کلید (PNP) را تعویض کنید.

اتصال کوتاه یا قطع شدگی در سیم کشی بین سوئیچ موتور و کلید PNP (سیم کشی اصلی)

اتصال کوتاه یا قطع شدگی در سیم کشی بین کلید PNP و TCM (سیم کشی اصلی)

(منفی) NG یا OK (مثبت)

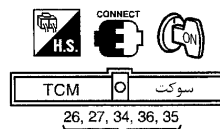
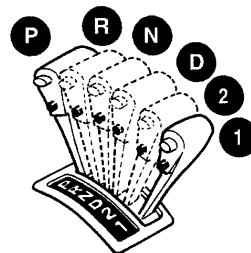
به مرحله 5 بروید (با دکمه کنترل اوردرایو)	← OK (با CONSULT-II)
به مرحله 7 بروید (با دکمه کنترل اوردرایو)	← OK (بدون CONSULT-II)
به مرحله 9 بروید (با کلید A/T CHECK یا A/T MODE)	← OK (با CONSULT-II)
به مرحله 10 بروید (با کلید A/T CHECK یا A/T MODE)	← OK (بدون CONSULT-II)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	← NG

3 مدار کلید حالت پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید. (بدون CONSULT-II)

CONSULT-II بدون

سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور را روشن نکنید).

ولتاژ بین ترمینال‌های 26, 35, 34, 27, 26 و بدنه را همزمان با حرکت دسته دنده به هر یک از حالت‌ها کنترل کنید.



ولتاژ:

B: ولتاژ باطری

OV: 0

شماره ترمینال					وضعیت دسته دنده
26	27	34	35	36	
0	0	0	0	B	R,N
0	0	0	B	0	R
0	0	B	0	0	D
0	B	0	0	0	2
B	0	0	0	0	1

(منفی) NG یا OK (مثبت)

به مرحله 5 بروید (با دکمه کنترل اوردرایو)	← OK (با CONSULT-II)
به مرحله 7 بروید (با دکمه کنترل اوردرایو)	← OK (بدون CONSULT-II)
به مرحله 9 بروید (با کلید A/T CHECK یا A/T MODE)	← OK (با CONSULT-II)
به مرحله 10 بروید (با کلید A/T CHECK یا A/T MODE)	← OK (بدون CONSULT-II)
به مرحله 4 بروید.	← NG

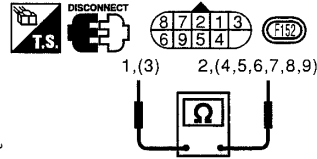
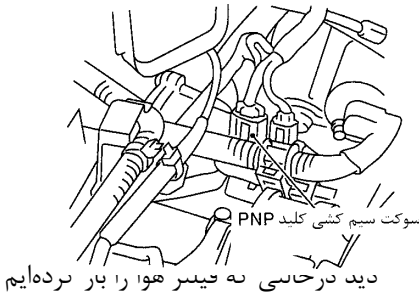
مراحل تشخیص عیب

4

موارد زیر را کنترل کنید:

- کلید حالت پارک/خلاص (PNP)

a. برقراری اتصال بین ترمینال های 1,2 و 2,1 و بین ترمینال های 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 را در حالی که شافت دستی به هر یک از حالت ها حرکت می کند، را کنترل کنید.



وضعیت دسته دنده	شماره ترمینال	
p	3-7	1-2
R	3-8	
N	3-9	1-2
D	3-6	
2	3-5	
1	3-4	

b. اگر جواب NG است، در حالی که کابل کنترل دستی از شافت دستی گیربکس جدا شده است. مجدداً کنترل کنید.

c. اگر جواب در مرحله b, ok است. کابل کنترل دستی را تنظیم کنید. به ۱۴-AT رجوع شود.

d. اگر جواب در مرحله b, NG است. کلید (فشنگی) حالت پارک / خلاص (PNP) را از گیربکس A/T باز کنید و برقراری اتصال بین ترمینال های کلید (PNP) را کنترل کنید. به مرحله a رجوع شود.

e. اگر جواب مرحله d, ok است. کلید (PNP) را تنظیم کنید. به ۱۳-AT رجوع شود.

f. اگر جواب مرحله d, NG است، کلید (PNP) را تعویض کنید.

اتصال کوتاه یا قطع شدگی در سیم کشی بین سوئیچ موتور و کلید PNP (سیم کشی اصلی)

اتصال کوتاه یا قطع شدگی در سیم کشی بین کلید PNP و TCM (سیم کشی اصلی)

شرکت (منفی) NG یا OK (مثبت)

به مرحله 5 بروید (با دکمه کنترل اوردرایو)	← OK (با CONSULT-II)
به مرحله 7 بروید (با دکمه کنترل اوردرایو)	← OK (بدون CONSULT-II)
به مرحله 9 بروید (با کلید A/T CHECK یا A/T MODE)	← OK (با CONSULT-II)
به مرحله 10 بروید (با کلید A/T CHECK یا A/T MODE)	← OK (بدون CONSULT-II)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	← NG

5 مدار کلید کنترل آوردرایو را کنترل کنید. (CONSULT-II)

CONSULT-II با 

- ۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور را روشن نکنید)
- ۲- «TCM INPUT SIGNAL» در «DATA MONITOR» را برای «A/T» با CONSULT-II انتخاب کنید.
- ۳- خروجی «OVER DRIVE SW» را بخوانید.
- کنترل کنید که سیگنال کلید کنترل آوردرایو به طور مناسب آشکار شده است.
- (نشان دادن روشن بودن کلید کنترل آوردرایو «ON» روی صفحه CONSULT-II به معنای خاموش بودن آوردرایو است «OFF»)

DATA MONITOR	
MONITORING	
ENGINE SPEED	XXX rpm
TURBINE REV	XXX rpm
OVERDRIVE SW	ON
PN POSI SW	OFF
R POSITION SW	OFF

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (با CONSULT-II) ← به مرحله 12 بروید

OK (بدون CONSULT-II) ← به مرحله 14 بروید.

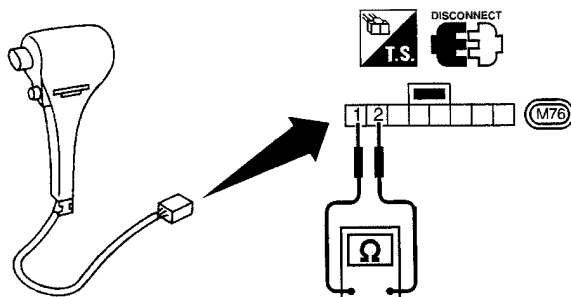
NG ← به مرحله 6 بروید

6 مراحل تشخیص عیب

موارد زیر را کنترل کنید:

کلید کنترل آوردرایو

a. برقراری اتصال بین دو ترمینال را کنترل کنید.



موقعیت کلید	برقراری اتصال
ON	خیر
OFF	بله

اتصال کوتاه یا قطع شدگی بین TCM و کلید کنترل آوردرایو (سیم کشی اصلی)

سیم کشی اتصال بدنه کلید کنترل آوردرایو از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (با CONSULT-II) ← به مرحله 12 بروید

OK (بدون CONSULT-II) ← به مرحله 14 بروید.

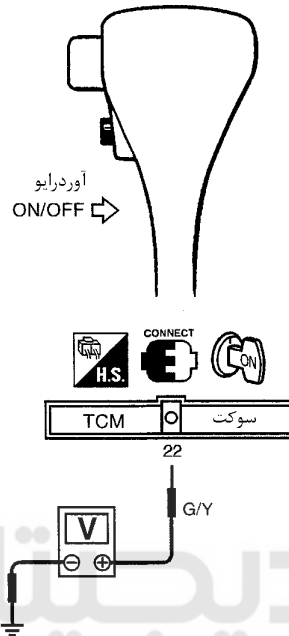
NG ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

مدار کلید کنترل آوردرایو را کنترل کنید.

7

بدون CONSULT-II

- ۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (موتور را روشن نکنید).
 ۲- ولتاژ بین ترمینال‌های 22 و بدنه TCM را همزمان که کلید کنترل آوردرایو را روشن (ON) و خاموش (OFF) می‌کنید کنترل نمایید.



دیجیتال خودرو
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)



ولتاژ (تقریبی)	وضعیت کلید
ولتاژ باطری	ON
1V یا کمتر	OFF

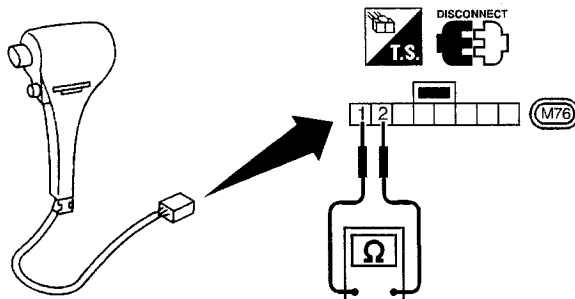
(منفی) NG یا OK (مثبت)

به مرحله 12 بروید	OK (با CONSULT-II) ←
به مرحله 14 بروید	OK (بدون CONSULT-II) ←
به مرحله 8 بروید.	NG ←

8 مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.

موارد زیر را کنترل کنید:

- کلید (دکمه) کنترل آوردرایو
- a. برقراری اتصال بین دو ترمینال را کنترل کنید.



وضعیت کلید	برقراری اتصال
ON	خیر
OFF	بله

- اتصال کوتاه یا قطع شدگی در سیم کشی بین TCM و کلید کنترل آوردرایو (سیم کشی اصلی).
- سیم کشی مدار اتصال بدنه کلید کنترل آوردرایو (سیم کشی اصلی) را از نظر اتصال کوتاه یا قطع شدگی.

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت) ← به مرحله 14 بروید

NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

9 مدار کنترل (A/T CHECK) یا کلید حالت (A/T MODE SWITCH) را توسط (CONSULT-II) کنترل کنید.

با CONSULT-II

۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (موتور را روشن نکنید) (ON)

۲- «TCM INPUT SIGNAL» در «DATA MONITOR» را برای «A/T» با CONSULT-II انتخاب کنید.

۳- خروجی «(A/T CHECK SW) OVER DRIVE SW» را بخوانید.

مطمئن شوید موقعیت کلید دسته دنده درست تشخیص داده شده است.

DATA MONITOR	
MONITORING	
ENGINE SPEED	XXX rpm
TURBINE REV	XXX rpm
OVERDRIVE SW	ON
PN POSI SW	OFF
R POSITION SW	OFF

DATA MONITOR	
MONITORING	
POWERSHIFT SW	OFF
CLOSED THL/SW	OFF
W/O THRL/P-SW	OFF
HOLD SW	OFF
BRAKE SW	ON

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (با CONSULT-II) ← به مرحله 12 بروید

OK (بدون CONSULT-II) ← به مرحله 14 بروید.

NG ← به مرحله 11 بروید

10 مدار کنترل (A/T CHECK SW) یا کلید حالت (A/T MODE SWITCH) را کنترل کنید. (بدون CONSULT-II)

CONSULT-II بدون

- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور را روشن نکنید)
- وقتی کلید (A/T CHECK یا A/T MODE) را روشن و خاموش (OFF, ON) می‌کنید. ولتاژ بین ترمینالهای 22 و بدنه TCM را کنترل کنید.

ولتاژ (تقریبی)	وضعیت کلید
ولتاژ باطری	ON
0V	OFF

(منفی) NG یا OK (مثبت)

به مرحله 12 بروید	← OK (با CONSULT-II)
به مرحله 14 بروید.	← OK (بدون CONSULT-II)
به مرحله 11 بروید	← NG

11 مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.

موارد زیر را کنترل کنید.

کلید کنترل گیربکس (A/T CHECK) یا حالت (A/T MODE):

a. برقراری اتصال بین دو ترمینال را کنترل کنید.

برقراری اتصال	وضعیت کلید
خیر	ON
بله	OFF

اتصال کوتاه یا قطع شدگی در سیم کشی بین TCM و کلید A/T CHECK (سیم کشی اصلی)
 اتصال کوتاه یا قطع شدگی در سیم کشی بدنه A/T CHECK یا A/T mode (سیم کشی اصلی)
 (منفی) NG یا OK (مثبت)

به مرحله 12 بروید	← OK (با CONSULT-II)
به مرحله 14 بروید.	← OK (بدون CONSULT-II)
قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	← NG

مدار کلید موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.

12

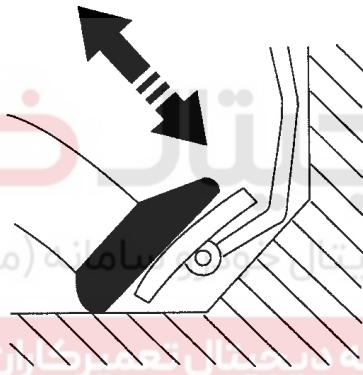
CONSULT-II با 

۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور را روشن نکنید)

۲- در نمایش اطلاعات (DATA MONITOR) ، (TCM INPUT SIGNALS) مربوطه به A/T را با CONSULT-II انتخاب کنید.

۳- با فشردن و رها کردن پدال گاز، خروجی (CLOSED THL/SW) و (W/O THRL/P SW) را بخوانید. کنترل کنید که سیگنال کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز مناسب انتخاب شده باشد.

نمایش داده‌ها (اطلاعات)		وضعیت پدال گاز
W/O THRL/P-SW	CLOSED THL/SW	
OFF	ON	آزاد
ON	OFF	تا آخر فشرده



DATA MONITOR	
MONITORING	
POWERSHIFT SW	OFF
CLOSED THL/SW	OFF
W/O THRL/P-SW	OFF
HOLD SW	OFF
BRAKE SW	ON

(منفی) NG یا OK (مثبت)

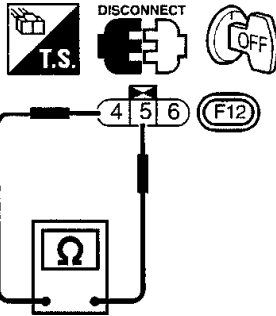
OK (مثبت) ← به مرحله 16 بروید

NG (منفی) ← به مرحله 13 بروید

مراحل تشخیص عیب مشخص کنید.

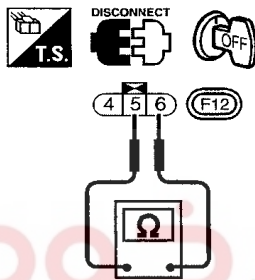
13

موارد زیر را کنترل کنید.



- کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز
- کلید وضعیت بسته بودن دریچه گاز (دور آرام)
- a. برقراری اتصال بین دو ترمینال‌های 5,4 را کنترل کنید.

وضعیت پدال گاز	برقراری اتصال
آزاد	بلی
فشرده	خیر



- برای تنظیم کلید (فشنگی) حالت بسته دریچه گاز به ۶۰-۱ EC (بررسی‌های اصلی) رجوع کنید.
- کلید (فشنگی) حالت کاملاً باز دریچه گاز
- a. برقراری اتصال بین دو ترمینال‌های 6,5 را کنترل کنید.

وضعیت پدال گاز	برقراری اتصال
آزاد	خیر
فشرده	بله

اتصال کوتاه یا قطع شدگی در سیم کشی بین سوئیچ موتور و کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز (سیم کشی اصلی) (مسئولیت محدود)
 اتصال کوتاه یا قطع شدگی بین کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز و TCM (سیم کشی اصلی)

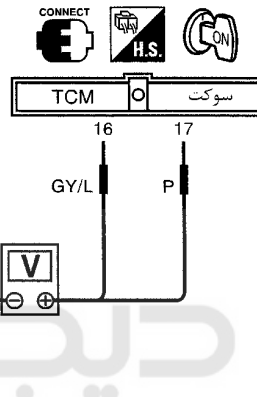
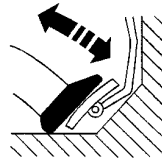
اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران
 (منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت)	←	به مرحله 16 بروید
NG(منفی)	←	قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

14 مدار کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید. (بدون CONSULT-II)

بدون CONSULT-II

- ۱- سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (موتور را روشن نکنید).
- ۲- همزمان که پدال گاز را به آرامی فشرده و آزاد می‌کنید، ولتاژ بین ترمینال 16, 17 از TCM و بدنه را کنترل کنید.



نمایش داده‌ها (اطلاعات)		وضعیت پدال گاز
ترمینال 17	ترمینال 16	
0V	ولتاژ باتری	آزاد
ولتاژ باتری	0V	کاملاً فشرده I

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت) ← به مرحله 16 بروید

NG (منفی) ← به مرحله 15 بروید.

مراحل تشخیص عیب

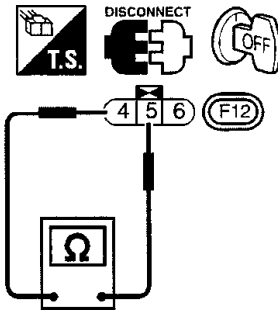
15

موارد زیر را کنترل کنید.

کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز

a . کلید موقعیت بسته بودن دریچه گاز (دور آرام)

i . برقراری اتصال بین دو ترمینال های 5,4 را کنترل کنید.

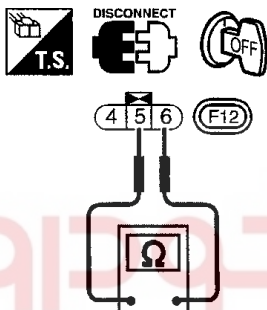


وضعیت پدال گاز	برقراری اتصال
آزاد	بلی
فشرده	خیر

ii . برای تنظیم کلید (فشنگی) حالت بسته دریچه گاز به ۶۰-۱ EC (بررسی های اصلی) رجوع شود.

b . کلید (فشنگی) موقعیت کاملاً باز دریچه گاز

a . برقراری اتصال بین دو ترمینال های 6,5 را کنترل کنید.



وضعیت پدال گاز	برقراری اتصال
آزاد	خیر
فشرده	بلی

اتصال کوتاه یا قطع شدگی در سیم کشی بین سوئیچ موتور و کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز (سیم کشی اصلی) (مسئولیت محدود)

اتصال کوتاه یا قطع شدگی بین کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز و TCM (سیم کشی اصلی)

اولین سامانه در حیطه تعمیرکاران خودرو در ایران
OK (مثبت) یا NG (منفی)

OK (مثبت) ← به مرحله 16 بروید

NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

DTC را کنترل کنید.

16

مراحل عیب یابی را انجام دهید. ۲۰۴-۱ AT

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت) ← پایان بررسی

NG (منفی) ← به مرحله 17 بروید

عملکرد TCM را بررسی کنید.

17

۱- بررسی سیگنالهای ورودی و خروجی به TCM

۲- اگر جواب NG (منفی) است، پین های ترمینال TCM را از نظر آسیب دیدگی یا شل بودن نسبت به سوکت سیم کشی، مجدداً کنترل کنید.

(منفی) NG یا OK (مثبت)

OK (مثبت) ← پایان بررسی

NG (منفی) ← قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

