

بخش AT
گیربکس اتوماتیک

فهرست
پیش

5	هشدارها
5	سیستم ایمنی و محافظ تعبیه شده (SRS) «کیسه هوا» و «کمر بند ایمنی کشنده»
5	پیش هشدارها
7	نکات سرویس یا پیش هشدارها
7	نقشه سیم کشی و عیب یابی
8	آماده سازی
8	ابزارهای مخصوص
10	ابزارهای عمومی
12	سیستم کلی
12	موقعیت قطعات برقی گیربکس اتوماتیک (A/T)
13	نقشه مدار برقی
14	نمای برش خورده
15	مدار کنترل هیدرولیک
16	مکانیزم تعویض دنده
25	سیستم کنترل
27	مکانیزم کنترل
31	شیر کنترل
33	شرح سیستم عیب یابی هوشمند
41	مراحل عیب یابی بدون CONSULT-11
53	عیب یابی - مقدمه
53	مقدمه
56	جریان کار
58	عیب یابی - بازرسی های اصلی
58	کنترل روغن گیربکس اتوماتیک (A/T)
58	تست استال
61	تست فشار مدار
63	تست جاده
82	عیب یابی - شرح عمومی
82	جدول علائم

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

سیستم محافظ و ایمنی تعبیه شده مانند «کیسه هوا» «کشنده کمربند ایمنی» همراه با کمربند ایمنی به کم کردن شدت جراحت 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).

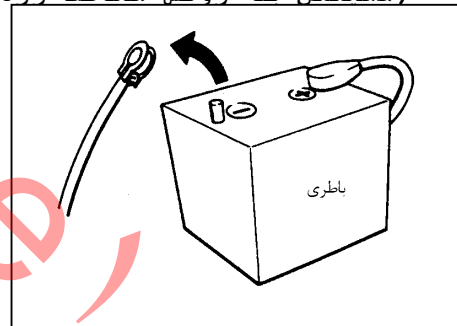
- برای تصادف از ناحیه جلو سیستم ایمنی و محافظ تعبیه شده (SRS) شامل کپسول کیسه هوای راننده (واقع در وسط غربیلک فرمان)، کپسول کیسه هوای سرنشین جلو (واقع در سمت سرنشین جلو داشبورد)، کشنده کمربند ایمنی، قطعه سنسور هوشمند، چراغ هشدار، دسته سیمها و کابل مارپیچ می‌باشد.
 - برای تصادف از ناحیه کنار سیستم ایمنی 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

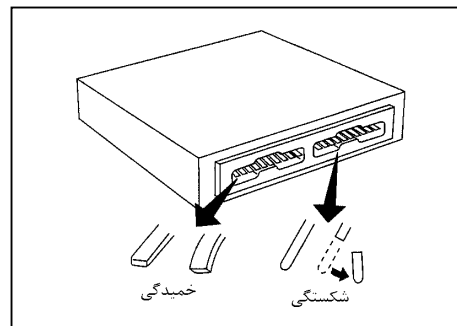
- برای جلوگیری از کار نکردن سیستم ایمنی محافظت از سرنشین که می‌تواند موجب افزایش خطر جراحت یا مرگ در صورت تصادف گردد، تمام کارهای نگهداری و تعمیرات بایستی توسط تعمیرگاه‌های مجاز انجام پذیرد.
- نگهداری نامناسب شامل پیاده و سوار کردن غیر صحیح سیستم (SRS) می‌تواند منجر به مجروح شدن تعمیرکار بعثت فعال شدن ناخواسته سیستم شود. برای پیاده کردن کابل مارپیچ و کپسول کیسه هوا به بخش RS مراجعه کنید.
- از تجهیزات آزمایش‌های الکتریکی معمول 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 شناسایی می‌باشند (همچنین با روکش محافظ زرد رنگ دسته سیم یا نوار چسبی زرد رنگ قبل از سوکتها)

پیش هشدارها

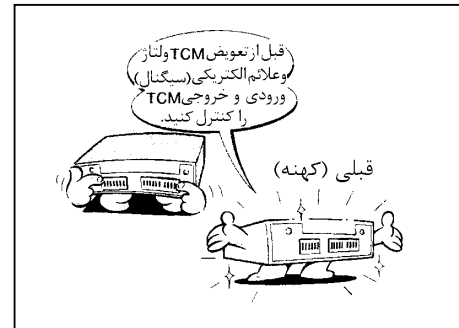
- قبل از جدا کردن یا وصل کردن سوکت دسته سیم TCM، سوئیچ خودرو را بسته (OFF) و سر باتری منفی را جدا کنید. عدم انجام چنین عملی ممکن است به TCM آسیب وارد نماید، بدلیل آنکه حتی در زمان بسته بودن سوئیچ خودرو (OFF) ولتاژ همچنان به TCM القا می‌شود.



- 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 است که قطعات داخلی از تماس با کثافات و مواد خارجی دیگر محافظ شوند.

باز کردن قطعات باید در یک محیط کاملاً تمیز انجام شود.

برای پاک و خشک کردن قطعات از پارچه‌هایی که نخ نمی‌شوند استفاده کنید. چون نخ‌های باقی مانده از پارچه‌ها می‌توانند زمان کارکردن گیربکس و ارد آن شوند و مشکل ایجاد کنند.

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، سیل‌ها و اورینگ باید تعویض شوند.

انجام آزمایش‌های عملی هر جا که مشخص شده اند 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 اسپول‌ها، 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 اورینگ‌ها و سیل‌ها با نکه داشتن بلبرینگ‌ها یا واشرها در جای خود موقع مونتاژ به آنها گریس مخصوص بزنید. از گریس معمولی استفاده نکنید.

موقع جمع کردن باید دقت کنید که اورینگ‌ها، سیل‌ها، 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 MT را اجرا کنید.

نکات سرویس یا پیش‌هشدارها

سیستم ایمنی

TCM یک سیستم ایمنی دارد، این سیستم به خودرو اجازه می‌دهد حتی با آسیب دیدن مدارهای اصلی واحدهای 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 AT رجوع شود].

چشمک زدن چراغ هشدار A/T CHECK, O/D OFF یا POWER به مدت حدوداً 8 ثانیه فقط یکبار ظاهر شد. و پاک می‌شود. و مشتری دوباره به شرایط عادی رانندگی بر می‌گردد. همیشه جریان کار در صفحه AT را 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:

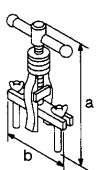
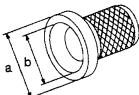
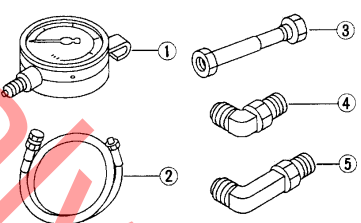
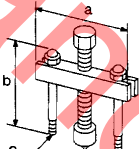
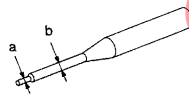
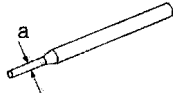
- نشستی خارجی در قسمت جوشکاری شده توپی وجود دارد.
- توپی تورک کانورتور (مبدل دور) ترک خورده یا آسیب دیده است.
- پیلوت تورک کانورتور (مبدل دور) شکسته است، آسیب دیده است یا اتصال ضعیفی با میل لنگ دارد.
- زمان شستشوی لوله‌ها یا کولر، ذرات فلزی (فولادی) دیده می‌شود.
- پمپ آسیب دیده است یا ذرات فلزی در تورک 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 آب 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.

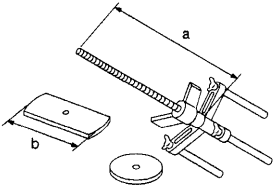
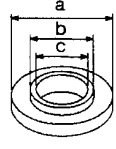
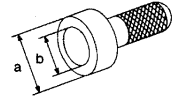
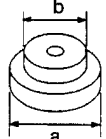
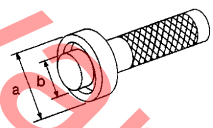
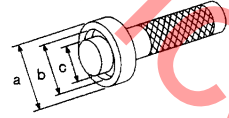
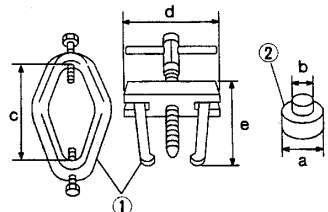
نقشه سیم‌کشی و عیب یابی

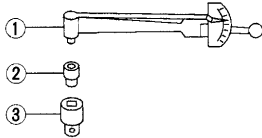
وقتی که به نقشه مدارهای برقی نیاز دارید به قسمت‌های زیر رجوع کنید:

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

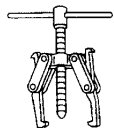
آماده سازی
 ابزارهای مخصوص

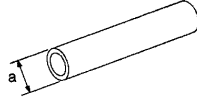
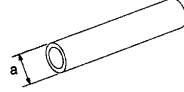
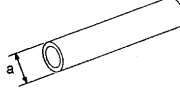
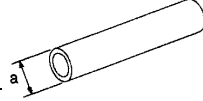
شرح	شماره ابزار نام ابزار
• بیرون کشیدن کاسه نمدهای دیفرانسیل • بیرون کشیدن کنس خارجی بلبرینگ دیفرانسیل • بیرون کشیدن کنس خارجی بلبرینگ دنده هرزگرد 250 mm (9.84 in) : a 160 mm (6.30 in) : b 	KV381054S0 پولی کش
• جا زدن کاسه نمدهای دیفرانسیل F04B و F04W (سمت راست) • جا زدن کاسه نمدهای پمپ قطر 60 mm (2.36 in) : a قطر 47 mm (1.85 in) : b 	ST33400001 بیرون انداز
• اندازه‌گیری فشار مدارهای روغن 	ST2505S001 مجموعه گیج اندازه‌گیری فشار روغن 1. ST25051001 گیج فشار روغن 2. ST25052000 شلنگ 3. ST25053000 واسطه 4. ST25054000 تبدیل 5. ST25055000 تبدیل
• پیاده کردن دنده هرزگرد 100 mm (3.94 in) : a 110 mm (4.33 in) : b M8 × 1.25P : c 	ST27180001 پولی کش
• پیاده و سوار کردن میله ترمز دستی و پین‌های صفحه گیربکس معمولی قطر 2.3 mm (0.91 in) : a قطر 4 mm (0.16 in) : b 	ST23540000 سنبه
• هم محور کردن شیار شفت گیربکس معمولی و سوراخ پوسته گیربکس قطر 2 mm (0.08 in) : a 	ST25710000 سنبه
• پیاده و سوار کردن پین نگهدارنده شفت گیربکس معمولی • پیاده و سوار کردن پین قفل شفت دنده هرزگرد. قطر 4 mm (0.16 in) : a 	KV32101000 سنبه
شرح	شماره ابزار نام ابزار

• پیاده و سوار کردن فنرهای برگشت کلاچ • سوار کردن پیستون ترمز عقب و دنده سنگین a : 320 mm (12.60 in) b : 174 mm (6.85 in)	KV31102400 جمع کننده فنر کلاچ 
• جا زدن کنس داخلی بلبرینگ دنده کاهنده (پنیون) • جا زدن کنس داخلی دنده هرز گرد a : قطر 67.5 mm (2.657 in) b : قطر 44 mm (1.73 in) c : قطر 38.5 mm (1.516 in)	KV40100630 سنبه 
• جا زدن کنس خارجی بلبرینگ دنده هرز گرد. a : قطر 77 mm (3.03 in) b : قطر 55.5 mm (2.185 in)	ST30720000 سنبه 
• جا زدن بلبرینگ شفت خروجی a : قطر 49 mm (1.93 in) b : قطر 41 mm (1.61 in)	ST35321000 سنبه 
• جا زدن کنس داخلی بلبرینگ سر پلوس برای F04B و F04W (سمت راست) a : قطر 51 mm (2.01 in) b : قطر 28.5 mm (1.122 in)	ST33230000 سنبه 
• انتخاب شیم تنظیم بلبرینگ سرپلوس (F04W) a : قطر 37 mm (1.46 in) b : قطر 31 mm (1.22 in) c : قطر 22 mm (0.87 in)	ST33220000 سنبه 
• بیرون کشیدن کنس داخلی بلبرینگ دیفرانسیل (سرپلوس) 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)	ST3306S001 مجموعه بلبرینگ کش مخصوص سر پلوس 1. ST33051001 بلبرینگ کش 2. ST33061000 آداپتور (واسطه) 

شرح	شماره ابزار نام ابزار
- اندازه‌گیری سفتی بلبرینگ - دیفرانسیل (سرپلوس) 	ST3127S000 تورک متر کامل GG91030000 1. آچار تورک متر HT62940000 2. تبدیل آچار HT62900000 3. تبدیل آچار
- جا زدن دنده هرز گرد - جا زدن کنس داخلی بلبرینگ - دیفرانسیل (سرپلوس) (سمت چپ) (F04W) قطر a : 72 mm (2.83 in) قطر b : 63 mm (2.48 in)	ST35271000 سنبه
- انتخاب شیم تنظیم بلبرینگ - سرپلوس (F04B) - بررسی سفتی بلبرینگ سرپلوس (F04B)	KV38107700 واسطه اندازه‌گیری سفتی بلبرینگ
- جا زدن کنس داخلی بلبرینگ - سرپلوس (سمت چپ) (F04W) قطر a : 72 mm (2.83 in) قطر b : 48 mm (1.89 in)	ST30613000 سنبه
- انتخاب شیم تنظیم بلبرینگ - سرپلوس (F04W) - بررسی سفتی بلبرینگ سر پلوس (F04W)	KV38105210 واسطه اندازه‌گیری سفتی بلبرینگ

ابزارهای عمومی

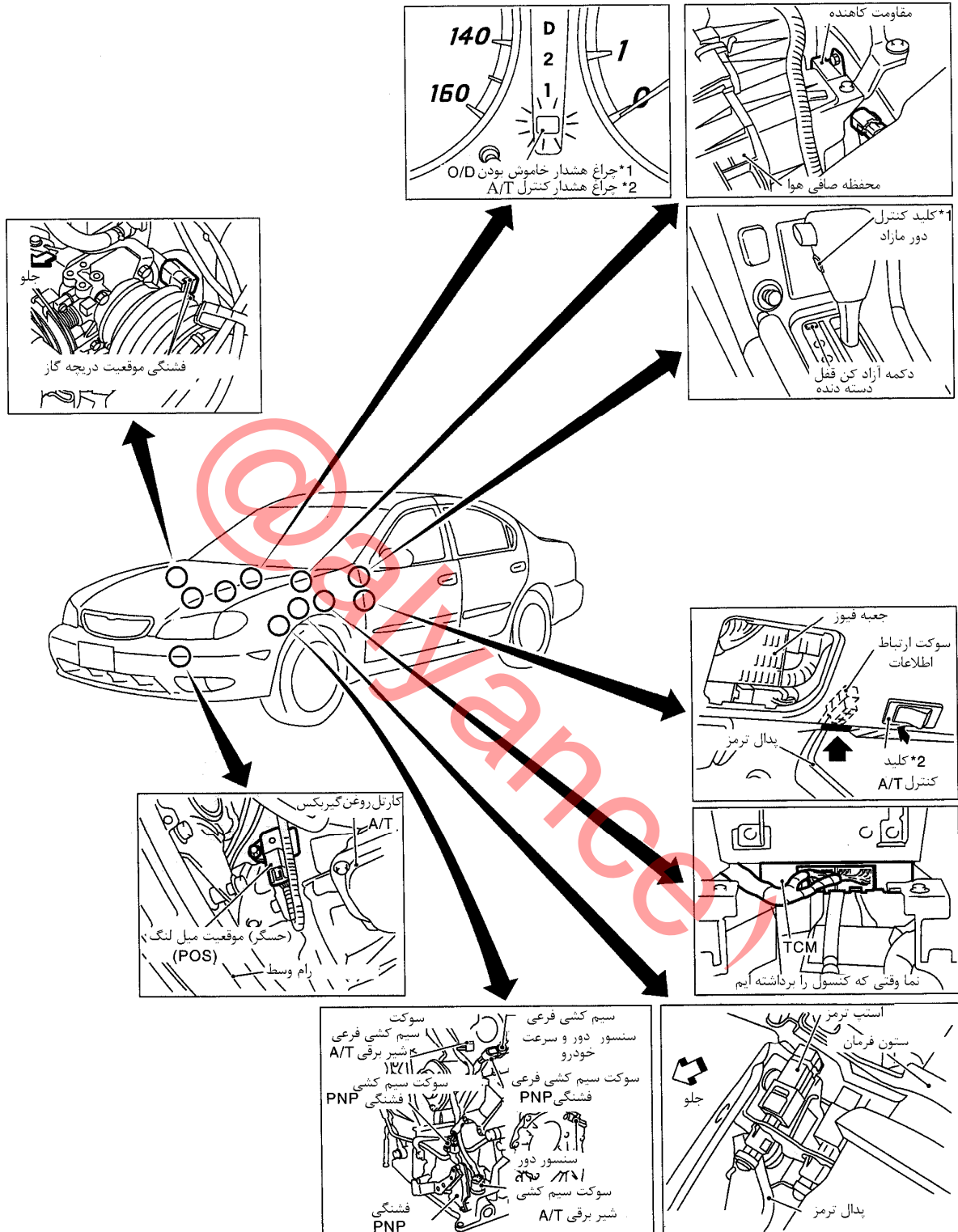
شرح	نام ابزار
- بیرون کشیدن کنس داخلی - بلبرینگ دنده هرزگرد - در آوردن و جا زدن خار - رینگ پیستون سروو کفشک - حلقه ای 	پولی کش
- بیرون کشیدن کنس داخلی - بلبرینگ دنده کاهنده قطر a : 60 mm (2.36 in) قطر b : 35 mm (1.38 in)	بلبرینگ کش
- جا زدن کاسه نمد دیفرانسیل (سمت چپ) (F04W) قطر a : 90 mm (3.54 in)	سنبه
شرح	شماره ابزار نام ابزار

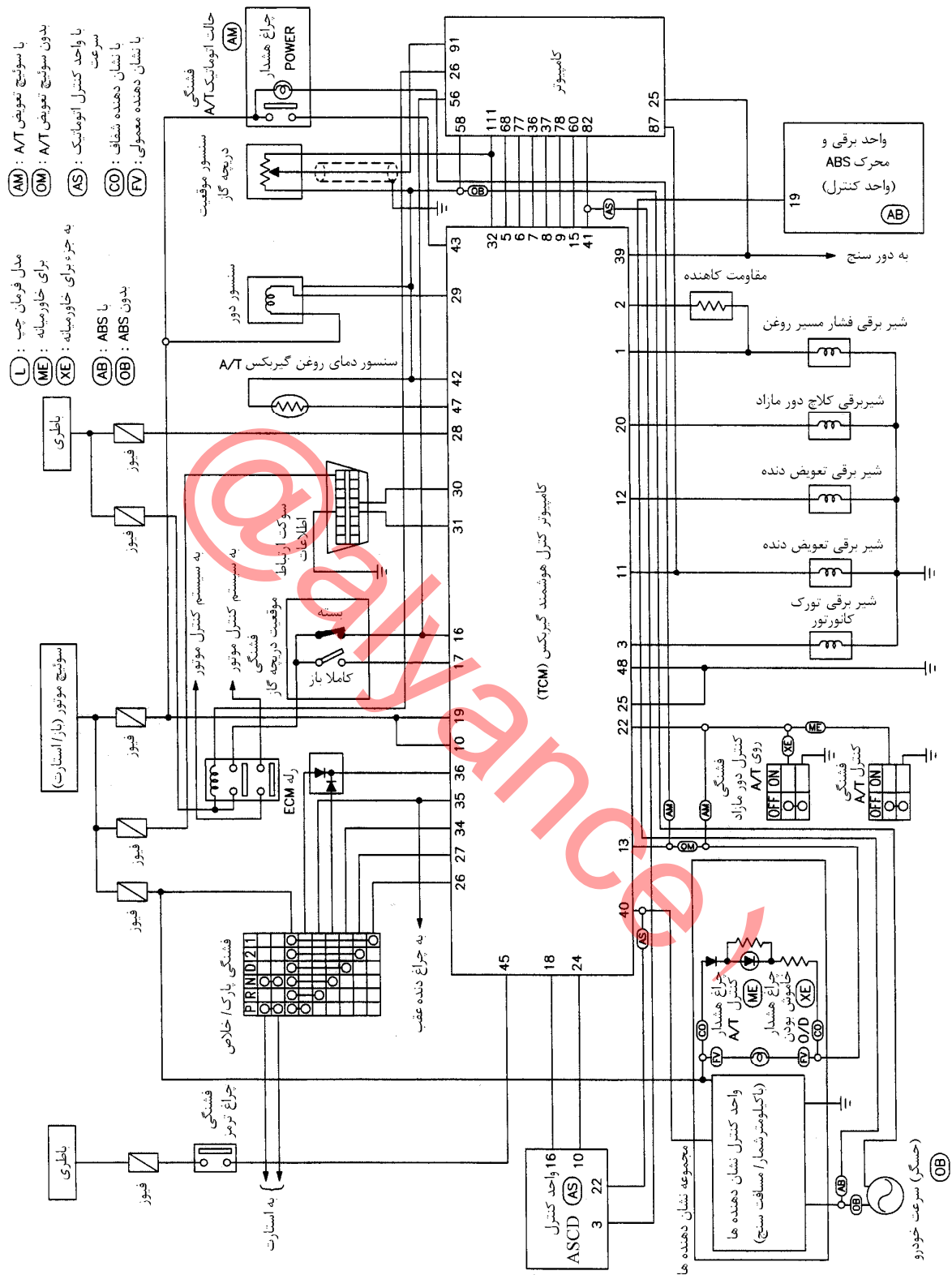
جا زدن بلبرینگ سوزنی روی نگه دارنده بلبرینگ a : قطر 36 mm (1.42 in) 	سنبه
در آوردن بلبرینگ سوزنی از نگه دارنده بلبرینگ a : قطر 33.5 mm (1.319 in) 	سنبه
جا زدن کنس خارجی بلبرینگ دیفرانسیل (F04B) یا سمت چپ (F04W) a : قطر 75 mm (2.95 in) 	سنبه
جا زدن کنس خارجی بلبرینگ دیفرانسیل (سمت چپ F04W) a : قطر 100 mm (3.94 in) 	سنبه

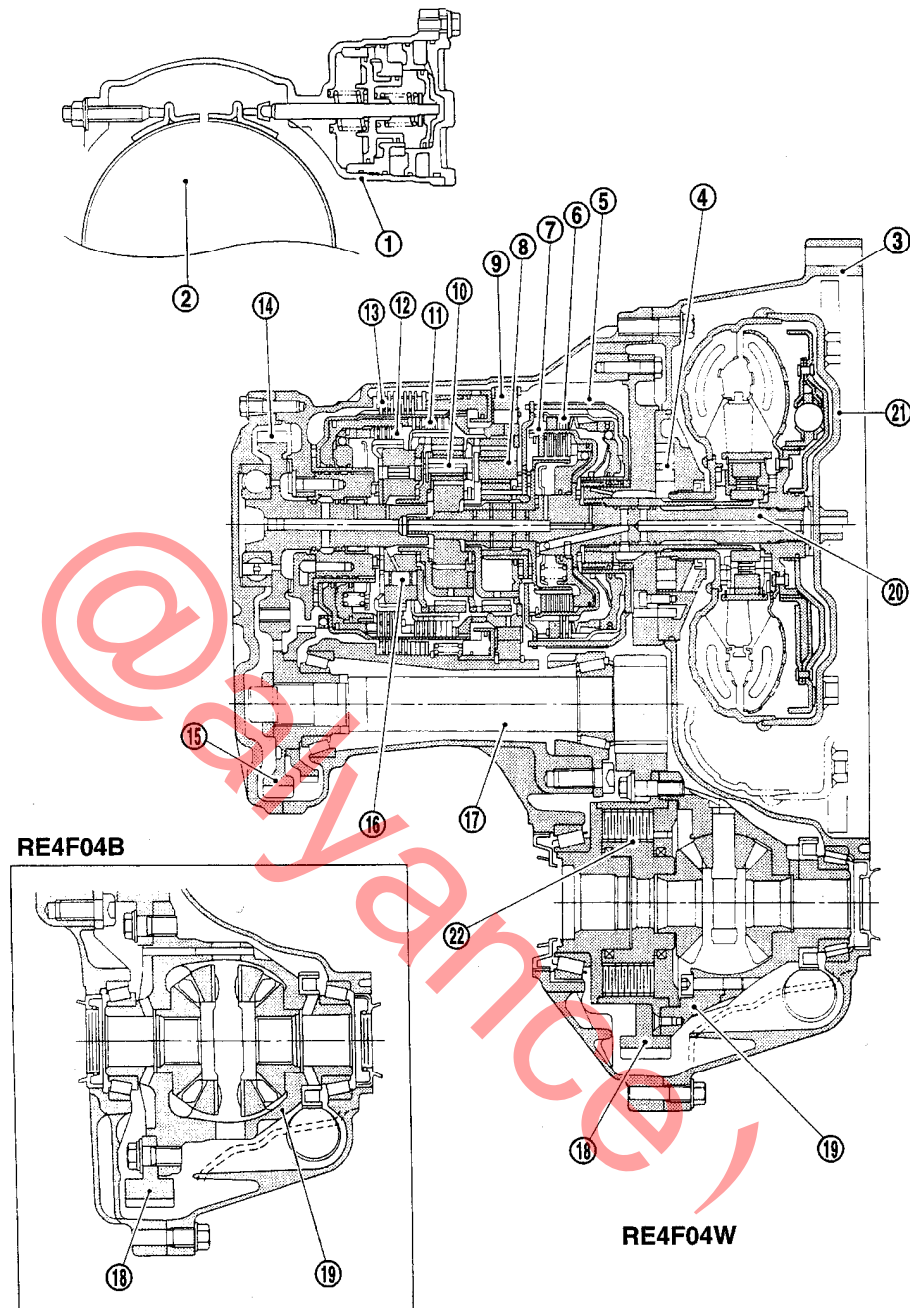
@alyance,

سیستم کلی

موقعیت قطعات برقی گیربکس اتوماتیک (A/T)

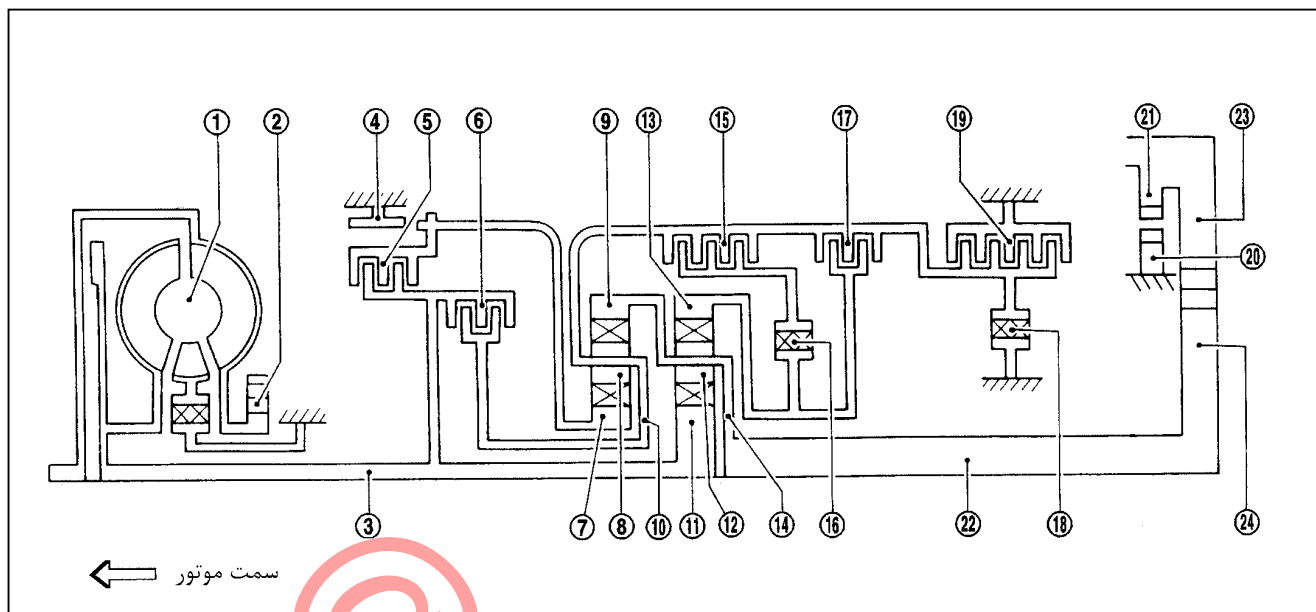






- | | | |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|
| 15. دنده هرزگرد | 8. دنده خورشیدی جلو | 1. پیستون کشک حلقه ای |
| 16. کلاچ یک طرفه جلو | 9. کلاچ یک طرفه دنده سنگین | 2. کاسه کلاچ دنده عقب |
| 17. دنده پینیون | 10. دنده خورشیدی عقب | 3. پوسته مبدل دور |
| 18. دیفرانسیل | 11. کلاچ دنده جلو | 4. اویل 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. مبدل دور | 14. دنده خروجی | 7. کلاچ دنده سبک |





- سمت موتور ←
1. اویل پمپ
 2. شفت ورودی
 3. کفشک حلقه ای (ترمز حلقه ای)
 4. کلاچ دنده عقب
 5. کلاچ دنده عقب
 6. کلاچ دنده سبک
 7. دنده خورشیدی جلو
 8. دنده پینیون جلو
 9. دنده رینگ (داخلی)
 10. عقب
 11. محفظه خورشیدی عقب
 12. کلاچ جلو
 13. کلاچ یک طرفه جلو
 14. کلاچ دور مازاد (اوردرایو)
 15. دنده رینگ
 16. کلاچ دور مازاد
 17. کلاچ دور مازاد
 18. کلاچ دور مازاد
 19. کلاچ دور مازاد
 20. شفت ورودی
 21. دنده پارک
 22. شفت خروجی
 23. دنده هرزگرد
 24. دنده خروجی

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 رینگ عقب 13
کفشک حلقه ای 4	B/B	برای قفل کردن دنده خورشیدی 7
کلاچ یک طرفه جلو 16	F/O.C	وقتی کلاچ جلو 15 درگیر می شود. رینگ عقب 13 را نگه می دارد 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

وضعیت دنده	کلاچ عقب 5	کلاچ دنده سبک 6	کلاچ دور مازاد (رايو) 17	ترمز حلقه ای			کلاچ یک طرفه دنده 18	ترمز دنده سنگین و عقب 19	مشخص کننده
				درگير ري دنده 2	لقي دنده 3	درگير ري دنده 4			
P									حالت پارک
R	○							○	حالت دنده عقب
N									حالت خلاص
D*4	دنده 1	○	*1D	○			B		تعويض اتوماتيك دنده 1 ⇔ 2 ⇔ 3 ⇔ 4
	دنده 2	○	*1A	○			B	○	
	دنده 3	○	*1A		*2C	○	B	*5	
	دنده 4	C		*3C	C				
2	دنده 1	○	D	○			B		تعويض اتوم اتيك دنده 1 ⇔ 2 ⇔ 3
	دنده 2		A				B		
1	دنده 1	○	○	○			B	○	در دنده 1 باقي مي ماند 1 ⇔ 2 ⇔ 3
	دنده 2		○	○	○		B		

*1 : با قرار گرفتن کلید اوردرایو (دور مازاد) در حالت خاموش (OFF) عمل می کند.

*2 : فشار روغن به هر دو طرف (درگیر شدن دنده 2 و آزاد شدن دنده 3) پیستون کفشک حلقه ای اعمال می شود، کفشک حلقه ای درگیر نمی شود 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 می شود و کفشک حلقه ای درگیر می شود.

*4 : وقتی دکمه اوردرایو در حالت خاموش (OFF) است گیربکس اتوماتیک به حالت دنده 4 نمی رود.

*5 : وقتی دکمه اوردرایو در حالت خاموش (OFF) است عمل می کند.
 ○ : عمل می کند.

A : وقتی عمل می کند که درجه گاز کمتر از 3/16 باز باشد، ترمز موتوری فعال می باشد.

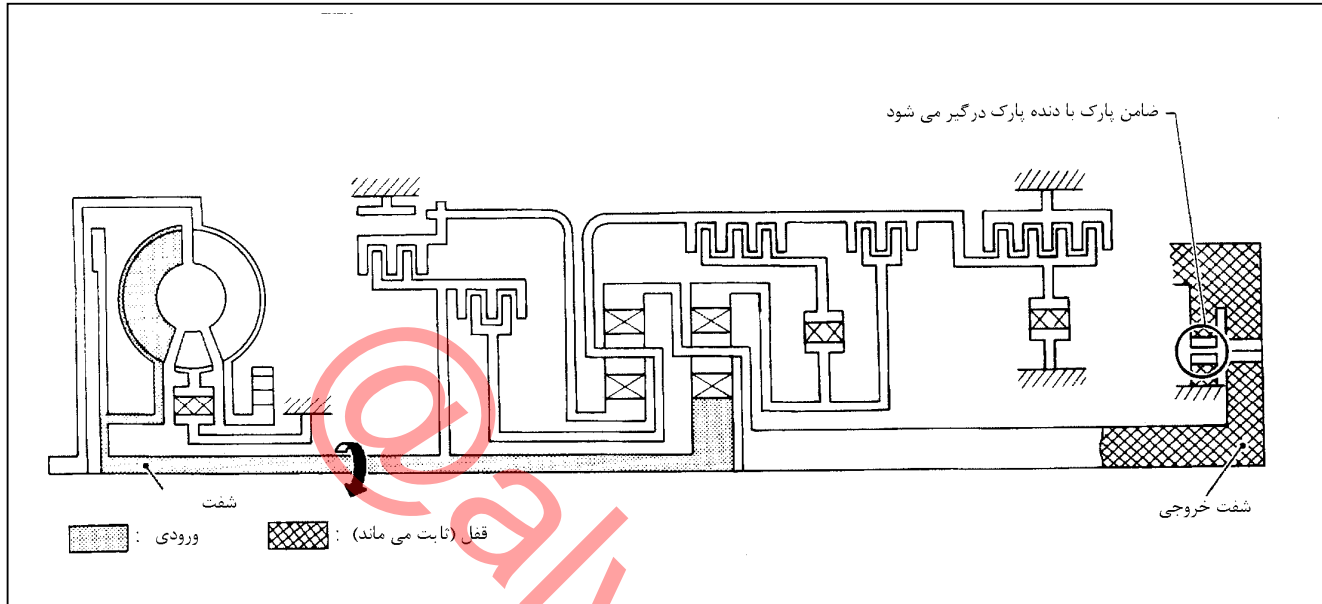
B : در حین شتاب گرفتن (گاز دادن) عمل می کند.

C : عمل می کند ولی روی قدرت گیربکس تاثیری ندارد.

D : وقتی عمل می کند که درجه گاز کمتر از 3/16 باز باشد ولی روی ترمز موتوری تاثیری ندارد.

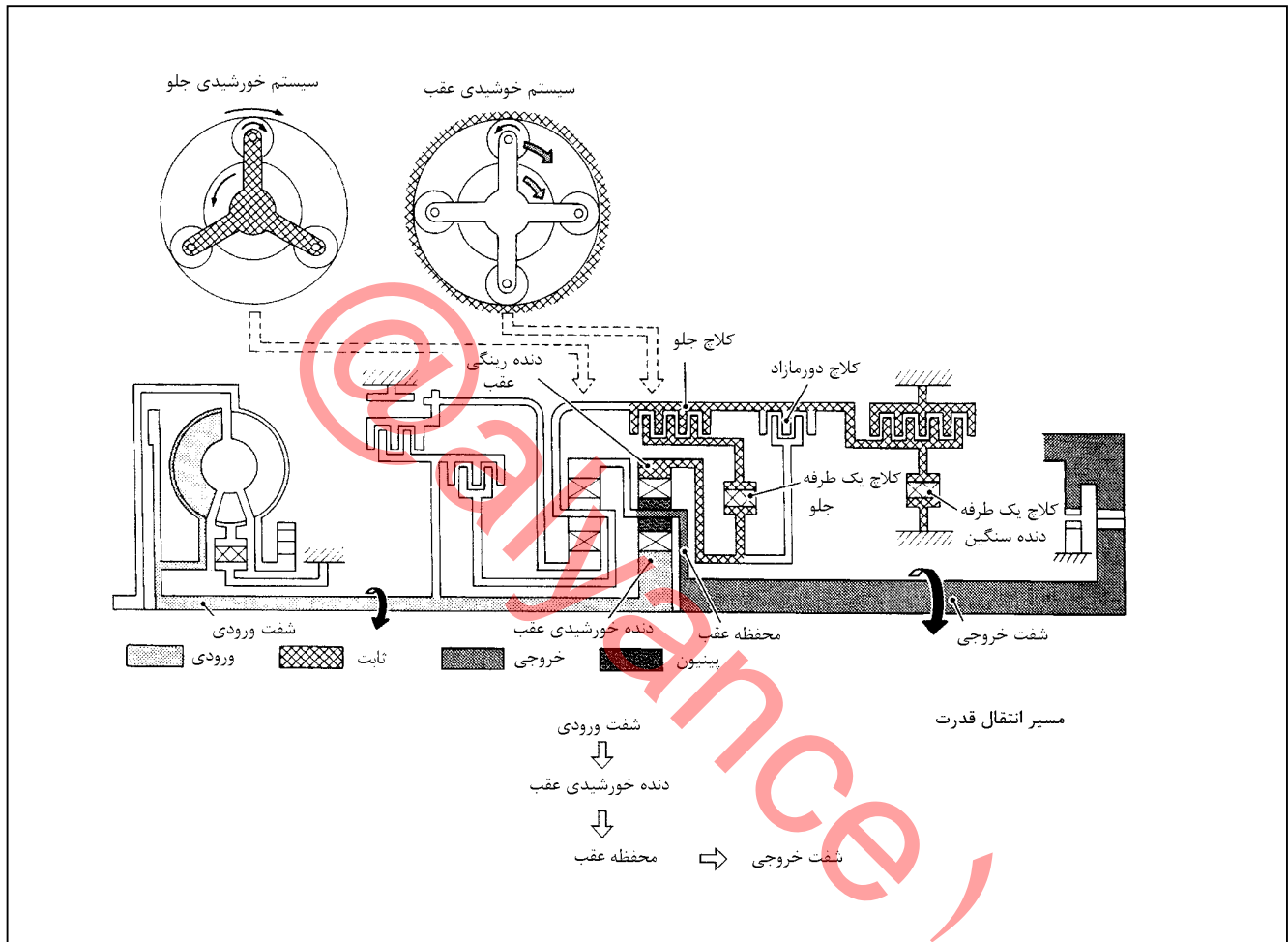
شبه حالت N است، کلاچ‌ها عمل نمی‌کنند، ضامن پارک با دنده پارک درگیر می‌شود تا به صورت مکانیکی شفت خروجی را نگه دارد بنابراین انتقال قدرت متوقف می‌شود.

به دلیل اینکه کلاچ‌ها عمل نمی‌کنند قدرت از شفت ورودی به شفت خروجی انتقال نمی‌یابد.



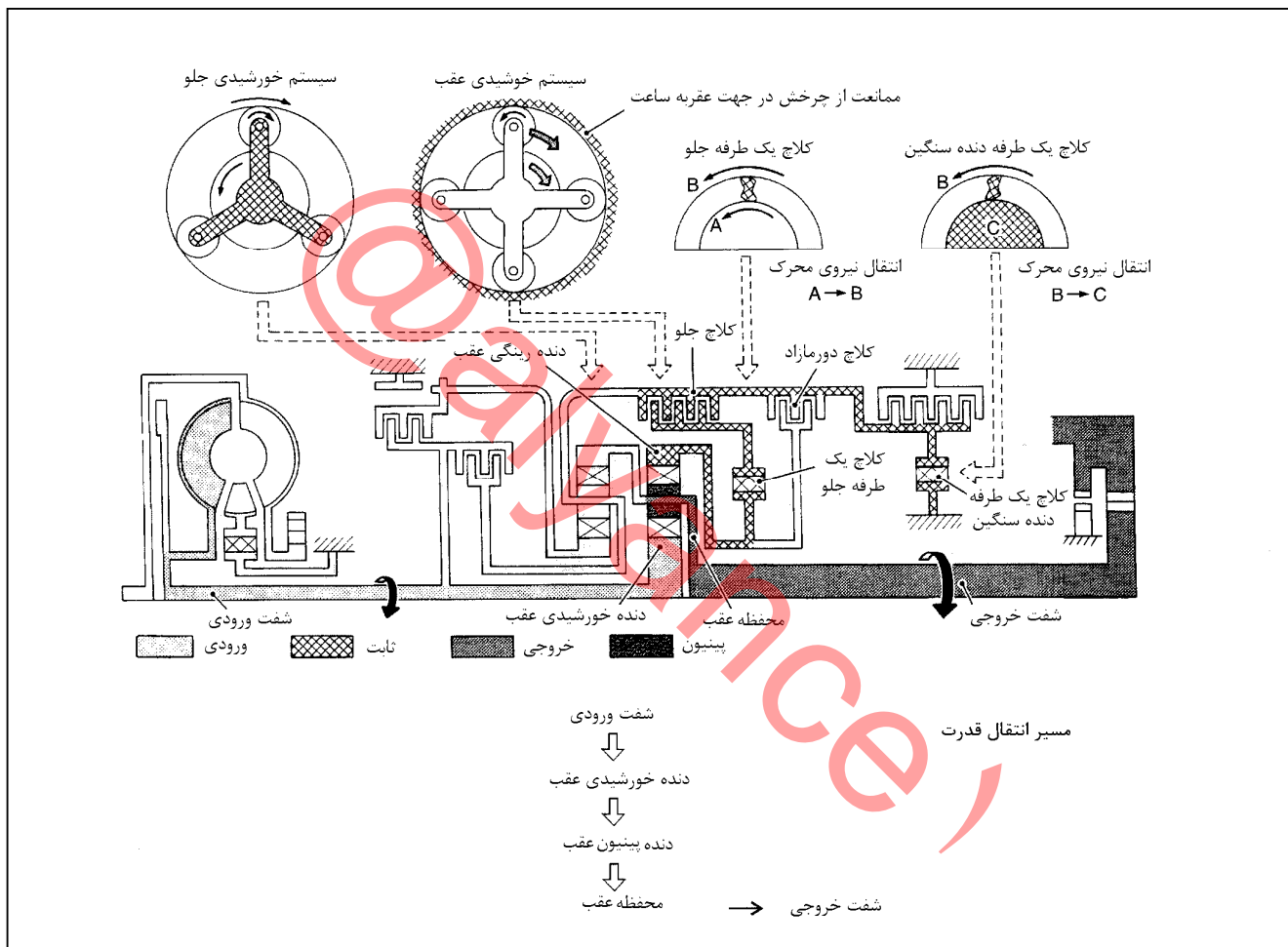
حالت دنده 1

وقتی کلاچ دور مازاد درگیر می‌شود، دنده رینگ عقب با عمل کردن ترمز دنده سنگین و عقب ثابت خواهد شد. این وضعیت با حالت‌های D_1 و 2_1 فرق می‌کند.	• کلاچ جلو • کلاچ یک طرفه جلو • کلاچ اوردرایو (دورمازاد) • ترمز دنده سنگین و عقب
کلاچ دور مازاد همیشه درگیر است، بنابراین وقتی گاز را کم می‌کنیم ترمز موتوری ایجاد می‌شود.	ترمز موتوری



حالت D_1 و 2_1

در اثر عمل این سه کلاچ از چرخش دنده رینگ عقب در جهت عکس عقربه های ساعت جلوگیری می شود.	• کلاچ یک طرفه جلو • کلاچ جلو • کلاچ یک طرفه دنده سنگین
D_1 : کلید اوردرایو در حالت OFF بوده و دریچه گاز کمتر از 3/16 باز است. 2_1 : همیشه درگیر است در حالت های D_1 و 2_1 ، به علت آزاد بودن کلاچ یک طرفه دنده سنگین، ترمز موتوری فعال نیست	کلاچ دور مازاد شرایط درگیری (ترمز موتوری)

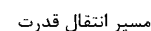


حالت D_2 و 2_2 و 1_2

- ## کلاچ دور مازاد
- ### شرایط درگیری

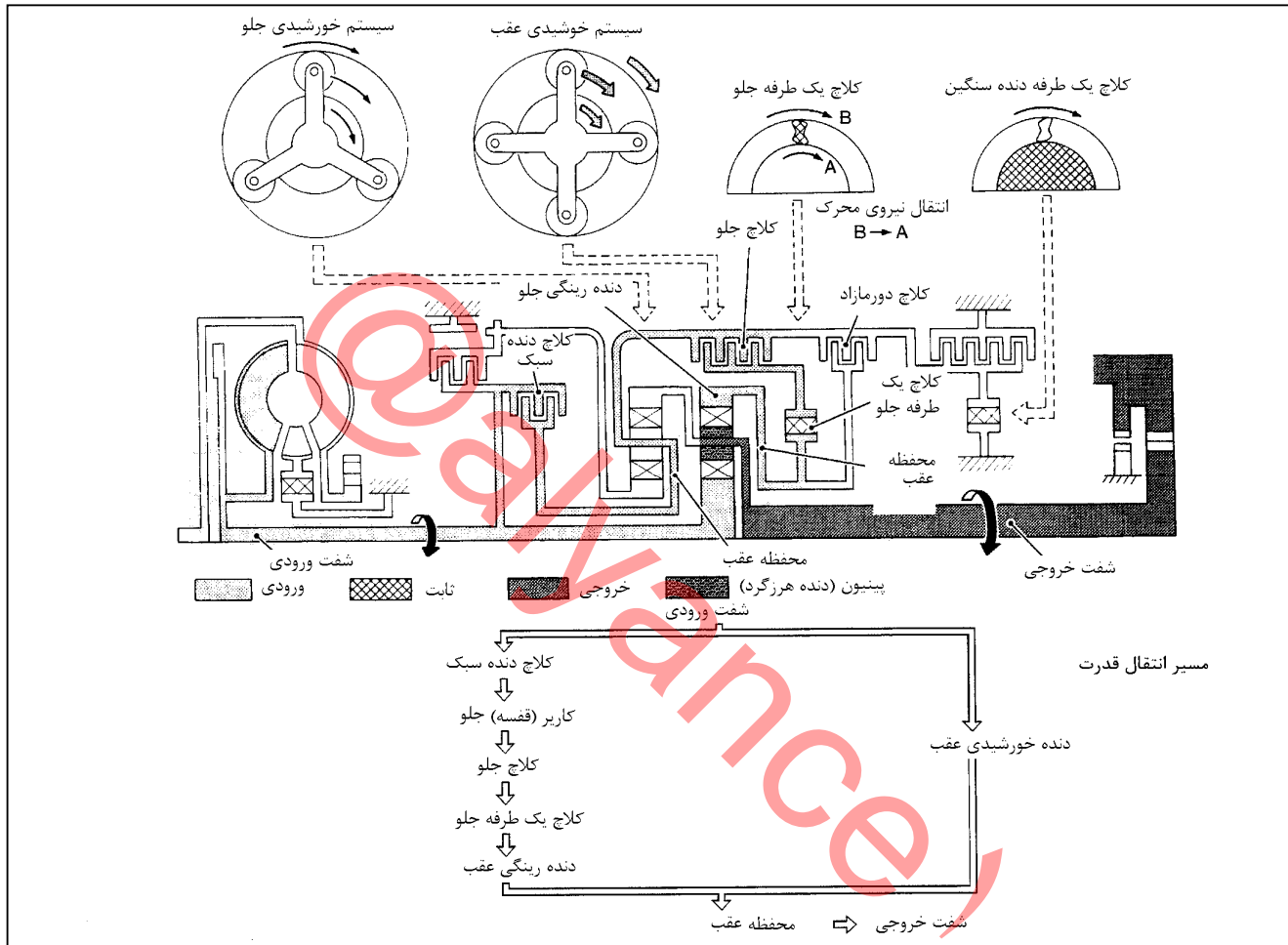
D₇ : کلید اوردرایو در حالت خاموش (OFF)

1_2 و 2_2 : همیشه درگیر است



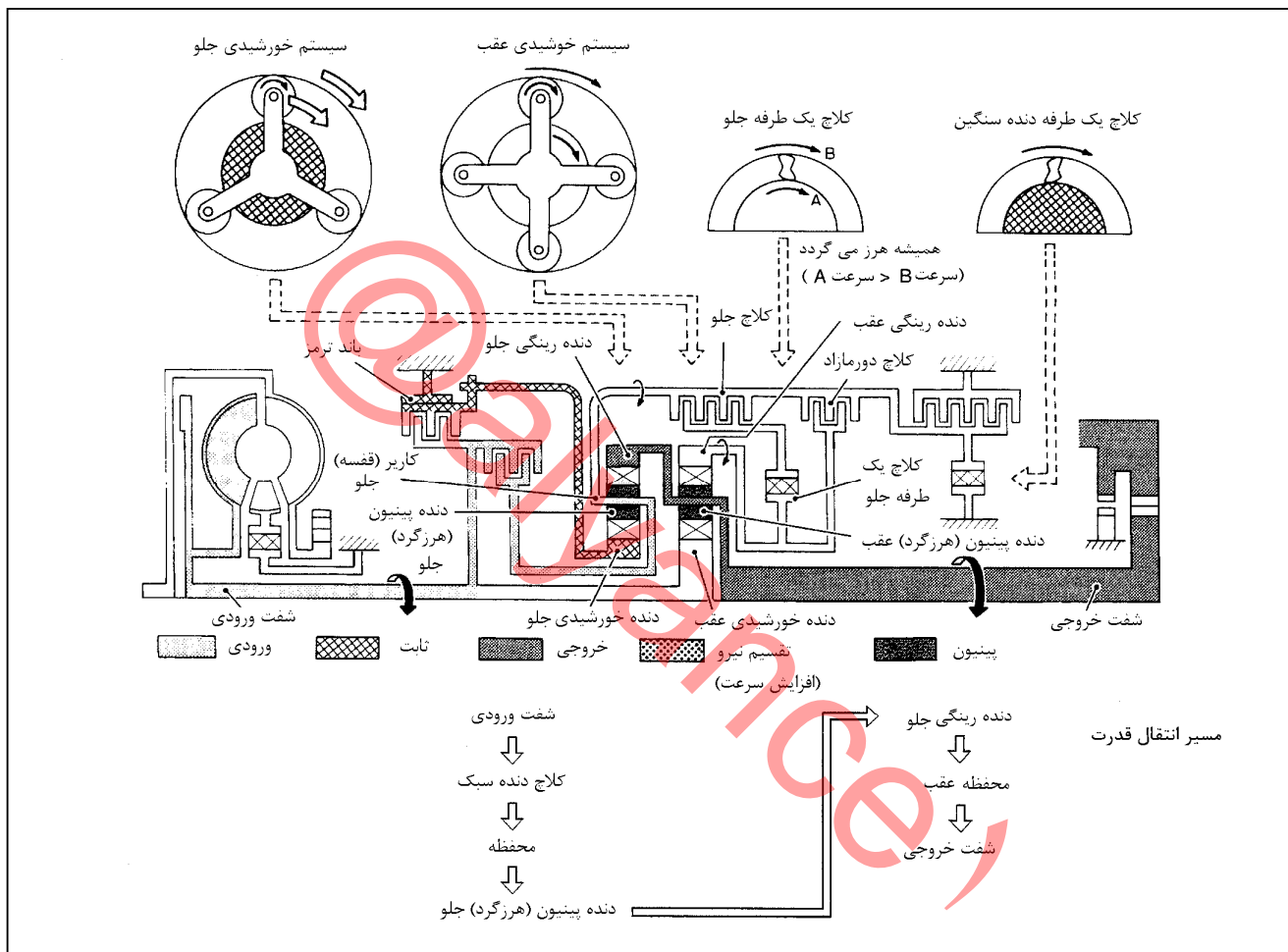
حالت D₃

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 رینگ عقب درگیر می‌شود. چرخش دنده رینگ عقب و دیگر ورودی‌ها (مثل دنده خورشیدی عقب) همراه با چرخش محفظه عقب با همان سرعت است	• کلاچ دنده سبک • کلاچ جلو • کلاچ یک طرفه جلو
D₃ : کلید اوردرایو در حالت خاموش (OFF) و دریچه گاز کمتر از 3/16 باز است.	کلاچ دور مازاد شرایط درگیری



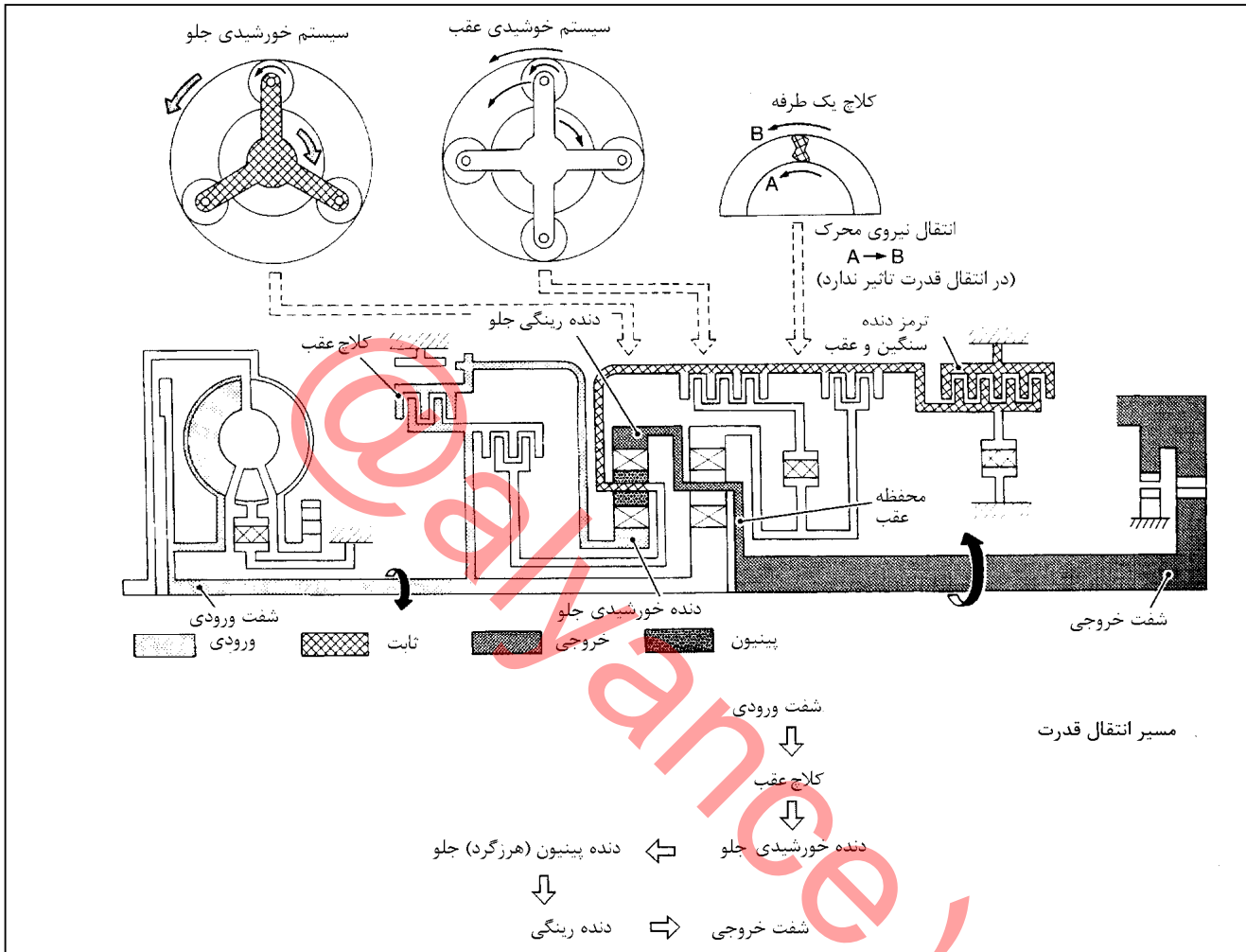
حالت D_4 (O/D)

• کلاچ دنده سبک • باند ترمز • کلاچ جلو (در انتقال قدرت تأثیری ندارد)	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.
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.	ترمز موتوری



حالت R (دنده عقب)

- کلاچ عقب - ترمز دنده سنگین و عقب	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 رینگ جلو را در جهت مخالف می‌گرداند.
ترمز موتوری	از آنجائیکه در مسیر انتقال قدرت کلاچ یک طرفه ای وجود ندارد، با کم کردن گاز ترمز موتوری ایجاد می‌شود.



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.

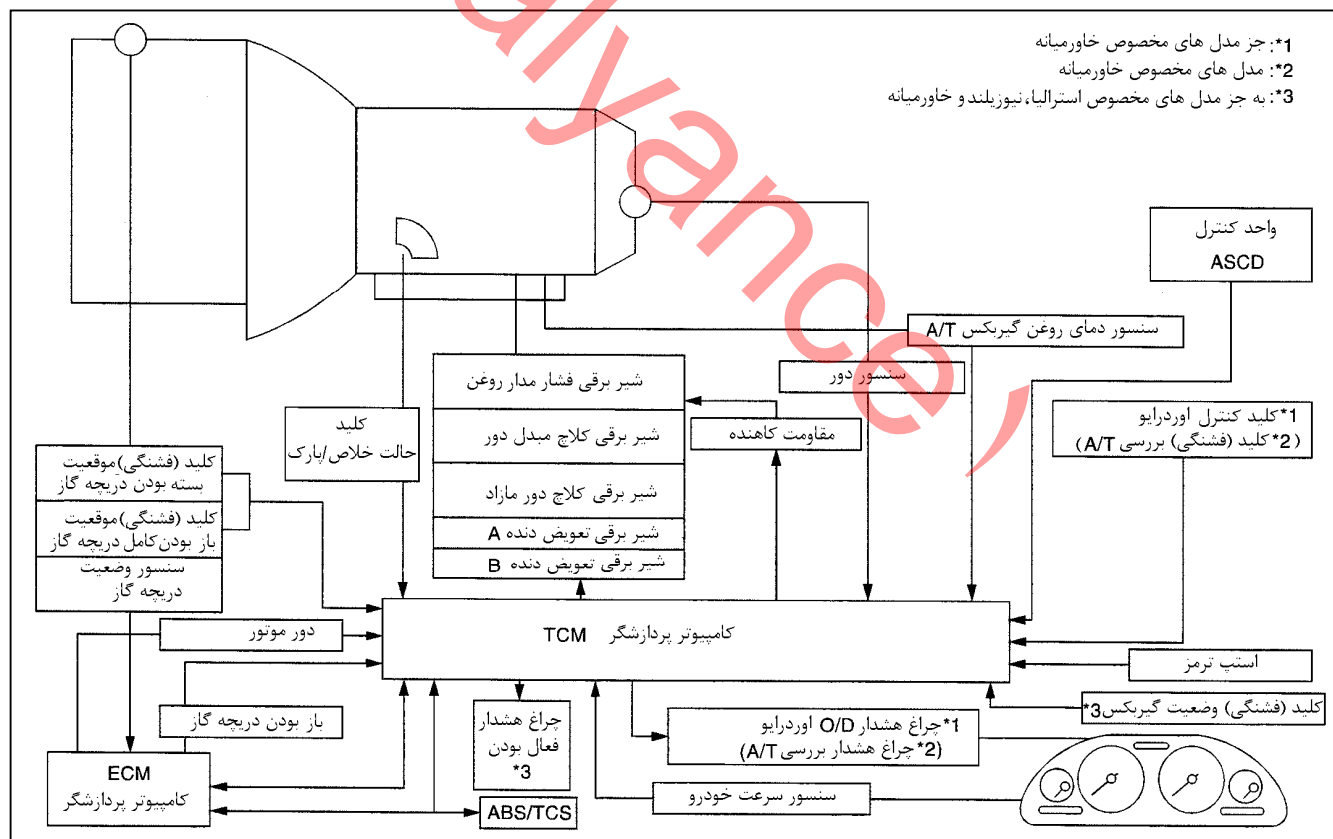
محرك	TCM	سنسور
شیر برقی تعویض دنده A شیر برقی تعویض دنده B شیر برقی کلاچ دور مازاد شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور) شیر برقی فشار مدار روغن *1 چراغ هشدار خاموش بودن O/D (اوردرایو) *2 چراغ هشدار بررسی A/T (گیربکس اتوماتیک) *3 چراغ هشدار POWER (قدرت)	کنترل تعویض دنده کنترل فشار مدار روغن کنترل قفل کردن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

سیستم کنترل



عملکرد TCM (کامپیوتر پردازشگر)

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، لحظه تعویض دنده، عمل ثابت کردن (قفل) و 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 1/2 تشخیص و سیگنالی به TCM می‌فرستد	کلید (فشنگی) وضعیت باز بودن کامل دریچه گاز	
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 (آورد راپو) جلوگیری می‌کند.	دکمه کنترل آورد راپو	
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 (آورد راپو) 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)	
تأثیر «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 (آورد راپو) چراغ هشدار بررسی A/T (گیربکس اتوماتیک) چراغ هشدار POWER	

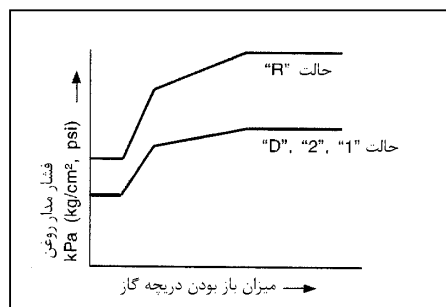
مکانیزم کنترل

کنترل فشار مدار روغن

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

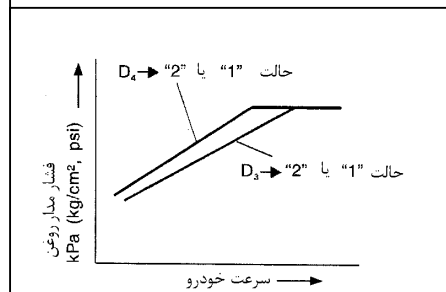
کنترل عادی

فشار مدار روغن نسبت به عوامل باز بودن دریچه گاز برای عملکرد مناسب کلاچ تنظیم شده است.



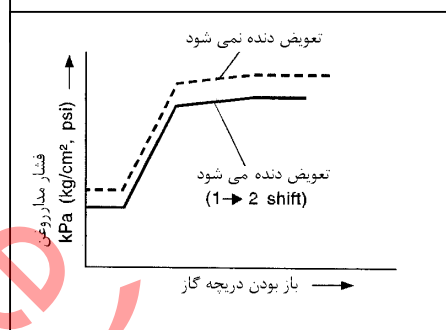
کنترل دنده معکوس (ترمز موتوری)

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

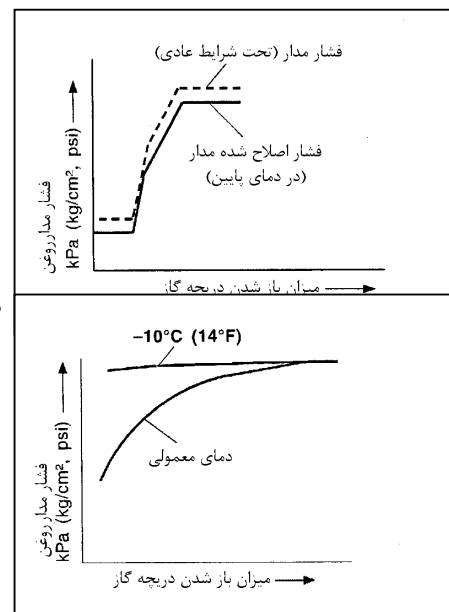
فشار مدار روغن بر حسب تغییر در گشتاور موتور هنگام تعویض دنده موقتاً کاهش می‌یابد (این وقتی است که شیر برقی تعویض دنده برای عمل کلاچ وصل می‌کند) تا شوک و ضربه تعویض دنده را کاهش دهد.



با دمای پائین روغن

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

• زیر دمای 60°C (140°F) فشار مدار کاهش یافته است تا از ایجاد شوک هنگام تعویض دنده بر اثر پائین بودن ویسکوزیته روغن گیربکس اتوماتیک وقتی که دما پائین است جلوگیری کند.



• وقتی که دما تا 10°C (14°F) پائین می‌آید فشار مدار می‌تواند بدون توجه به میزان بار بودن درجه گاز به حداکثر خود برسد. این افزایش فشار برای جلوگیری از تاخیر در عملکرد کلاچ و ترمز در اثر حداکثر افت ویسکوزیته روغن در دمای پائین است.

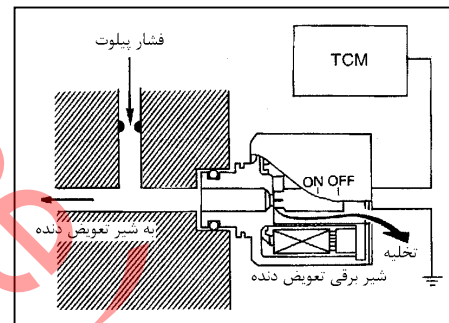
کنترل تعویض دنده

تعویض دنده تماماً 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 درجه گاز ارسال شده است انجام می‌گیرد. نتیجه این کار بهبود شتاب‌گیری و صرفه جویی در مصرف سوخت می‌باشد.

کنترل شیر برقی تعویض دنده A و B

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

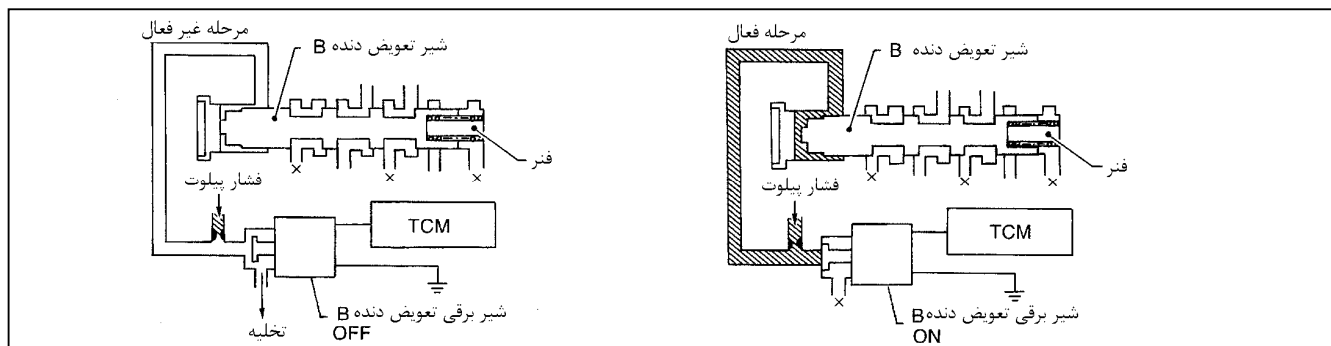
شیر برقی تعویض دنده عمل ساده ON-OFF را اجرا می‌کند. وقتی در حالت ON است. مجرای تخلیه بسته می‌شود و فشار پیلوت به شیر تعویض دنده اعمال می‌گردد.



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



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 که از TCM ارسال می‌شود کنترل می‌گردد. این سیگنال به یک سیگنال فشار روغن تبدیل شده و پیستون قفل کننده را کنترل می‌کند.

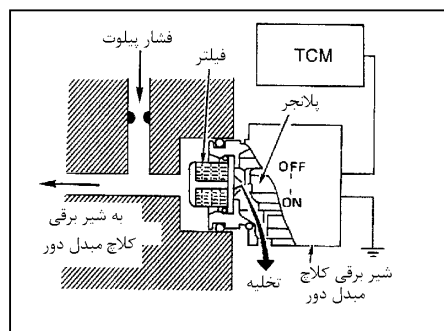
شرایط عمل قفل شدن

وقتی خودرو با دنده 4 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.

OFF	ON	سوئیچ کنترل اوردرایو
حالت D		دسته دنده
D ₄	D ₃	وضعیت دنده
بیشتر از میزان تنظیم شده		سنسور سرعت خودرو
کمتر از میزان تنظیم شده		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 پلانجر 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) قابل لغزش طراحی شده است تا نسبت ON و OFF را تنظیم کند، بنابراین شوک و ضربه قفل شدن کاهش می‌یابد.



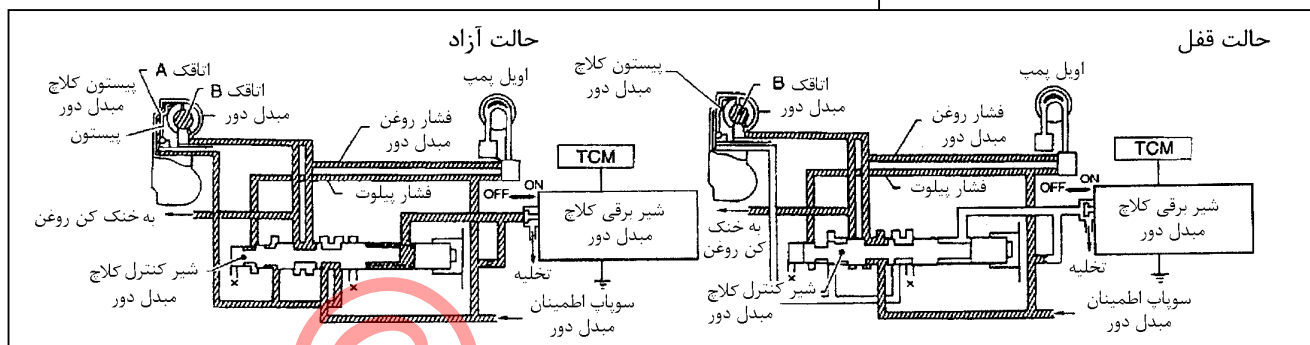
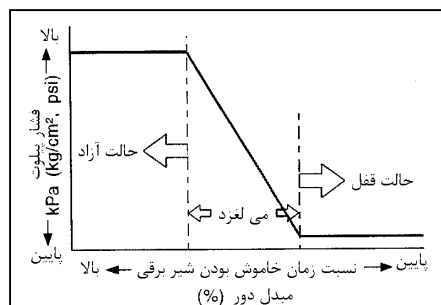
زمان OFF افزایش می‌یابد

میزان تخلیه کاهش می‌یابد

فشار پیلوت بالا است

حالت قفل آزاد می‌شود.

عملکرد شیر کنترل کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)



همراه نیروی فنر انتهای شیر (اسپول) کنترل تورک کانورتور (مبدل دور) را هل می‌دهد تا اسپول به طرف چپ حرکت کند. در نتیجه فشار مبدل به اتاقک A اعمال می‌شود (سمت آزاد پیستون کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)). از اینرو پیستون کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور) به حالت آزاد باقی می‌ماند.

حالت قفل

وقتی زمان حالت OFF شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور) کوتاه باشد، فشار پیلوت تخلیه شده و پائین می‌آید. و از آنجا شیر (اسپول) کنترل بر اثر فشار پیلوت مدار دیگر و نیز فشار تورک کانورتور (مبدل دور) به سمت راست حرکت می‌کند. در نتیجه فشار حاصل به اتاقک B اعمال می‌شود و پیستون تورک کانورتور (مبدل دور) را به حالت فعال حفظ می‌کند. همچنین به علت حرکت انتقالی عمل یکنواخت قفل و آزاد کردن به نرمی انجام می‌شود.

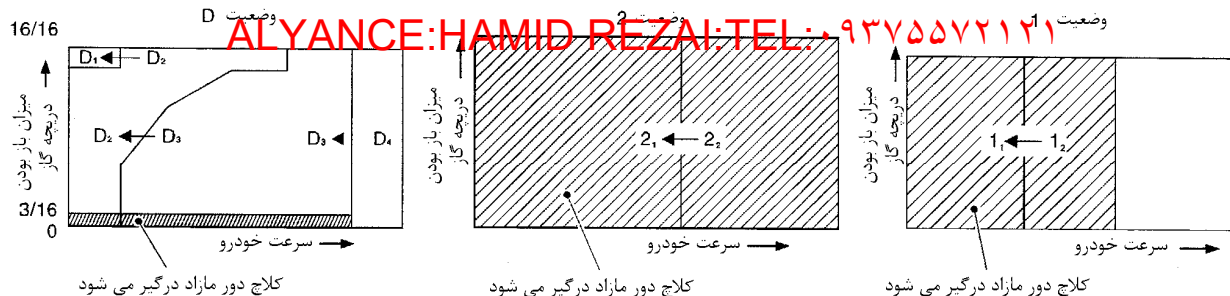
کنترل کلاچ دور مازاد (کنترل ترمز موتوری)

برای کاهش شوک‌های تعویض دنده در کم کردن دنده، کلاچ یک طرفه جلو استفاده شده است. این کلاچ گشتاور موتور را به چرخ‌ها انتقال می‌دهد ولی گشتاور از چرخ‌ها به موتور انتقال نمی‌یابد زیرا کلاچ یک طرفه در این حالت هرز می‌گردد. این به معنای آن است که ترمز موتوری مؤثر نیست.

وقتی ترمز موتوری مورد نیاز است کلاچ دور مازاد عمل می‌کند.

شرایط کار کلاچ دور مازاد

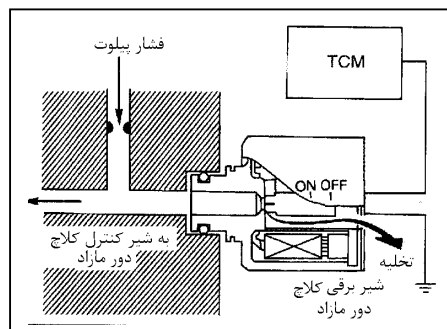
وضعیت دنده	میزان باز بودن دریچه گاز	
وضعیت دنده D ₁ و D ₂ و D ₃	باز بودن دریچه گاز کمتر از 3/16	حالت D
وضعیت دنده 2 ₁ و 2 ₂		حالت 2
وضعیت دنده 1 ₁ و 1 ₂	در هر وضعیت	حالت 1



کنترل شیر برقی کلاچ دور مازاد

شیر برقی کلاچ دور مازاد توسط یک سیگنال ON-OFF که توسط TCM انتقال یافته است راه اندازی می شود تا کنترل کلاچ دور مازاد (کنترل ترمز موتوری) انجام می شود.

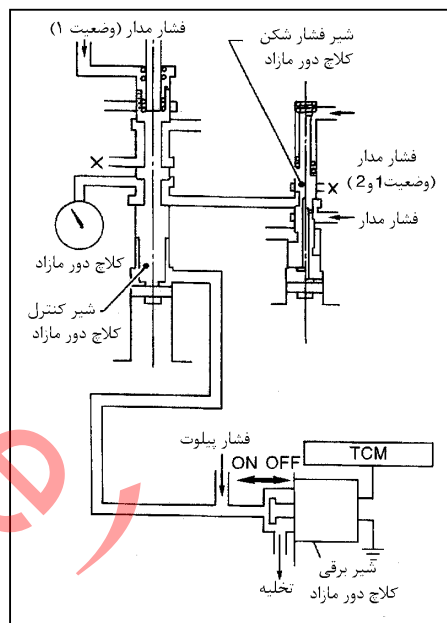
وقتی این شیر برقی در حالت ON باشد، مجرای تخلیه فشار پیلوت بسته می شود. وقتی که در حالت OFF باشد مجرای تخلیه فشار باز می شود. ضمن اینکه شیر برقی در حالت ON است فشار پیلوت به انتهای سطح شیر (اسپول) کنترل کلاچ دور مازاد اعمال می شود.



عملکرد شیر کنترل کلاچ دور مازاد

وقتی شیر برقی در حالت ON است، فشار پیلوت به شیر کنترل کلاچ دور مازاد اعمال می شود، این فشار شیر (اسپول) کنترل کلاچ دور مازاد را هل می دهد. سپس فشار مدار قطع شده و در نتیجه کلاچ درگیر نمی شود. وقتی شیر برقی در حالت OFF است، فشار پیلوت ایجاد نمی شود در این لحظه، شیر (اسپول) کنترل کلاچ دور مازاد توسط فشار فنر به طرف پائین حرکت می کند. در نتیجه فشار راه اندازه ای کلاچ دور مازاد توسط شیر فشار شکن کلاچ دور مازاد تامین می شود و این باعث درگیر شدن کلاچ دور مازاد می گردد.

در وضعیت «1» شیر (اسپول) کنترل کلاچ دور مازاد در حالت پائین فشرده باقی می ماند 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 می کند تا فشار مدار قابل قبولی برای همه شرایط رانندگی تامین کند.
شیر مبدل فشار (اسپول 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 می نماید.

نام شیر	عملکرد (وظیفه)
شیر پیلوت	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 کنترل آکومولاتور	فشار پشت آکومولاتور را به فشار مناسب برای شرایط رانندگی تنظیم می‌کند.
شیر دستی	فشار را به مدارهای روغن برحسب وضعیت‌های انتخاب شده هدایت می‌کند. وقتی که دسته دنده در حالت خلاص است فشار هیدرولیک تخلیه می‌شود.
شیر تعویض دنده A	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 B	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 کنترل کلاچ دورمازاد	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 فشار شکن «1»	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 کلاچ دور مازاد	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.
سوپاپ اطمینان تورک کانورتور (مبدل دور)	جلوگیری از افزایش بیش از حد فشار در تورک کانورتور (مبدل دور)
شیر کنترل تورک کانورتور (مبدل دور) (پولک و غلاف)	فعال و غیر فعال کردن درگیری، همچنین به علت حرکت انتقالی یکنواخت قفل و آزاد کردن به نرمی صورت می‌گیرد. شوک‌هایی که در اثر عملکرد جمع شدن باند ترمز دنده 2 ایجاد می‌شود و از تعویض دنده نرم جلوگیری می‌کند را خنثی می‌نماید.
شیر تایمینگ 2-3	مراحل 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 ماکویی	تعیین کنترل کردن شیر زمانی 2-3 توسط شیر برقی کلاچ دور مازاد یا کنترل شیر برقی کلاچ دور مازاد و ارتباط بین آن دو را.
شیر بازرسی خنک کن	در سرعت‌های پائین و بار کم وقتی حرارت کمی تولید شده است، در حجم جریان روغن خنک کننده صرفه جویی کرده و فشار روغن را برای درگیری ذخیره می‌کند.

شرح سیستم عیب یابی هوشمند

CONSULT-II

بعد از انجام مراحل عیب یابی هوشمند (با CONSULT II) AT ، نتایج بدست آمده در «صفحة عیب یابی» تیک بزنید، (CHECK MARK) . AT-54 . به صفحاتی که زیر هر عنوان آمده است رجوع کنید.

توجه

- (1) CONSULT-II به طور الکتریکی زمان تعویض دنده و زمان درگیری را نمایش می دهد (این زمان عمل هر سولنوئید است). اختلاف بین زمان واقعی تعویض دنده و زمانی را که CONSULT-II نشان می دهد بررسی کنید. اگر اختلاف قابل توجه است، احتمالاً قطعات مکانیکی (به جز سولنوئیدها، سنسورها و) خراب هستند و درست کار نمی کنند. برای بررسی قطعات مکانیکی مراحل عیب یابی عملی را انجام دهید.
- (2) جدول تعویض دنده (که دلالت بر وضعیت دنده دارد) و روی CONSULT-II نمایش داده می شود ممکن است با آنچه که در راهنمای سرویس آمده است تفاوت جزئی داشته باشد. این اختلاف به دلایل زیر اتفاق می افتد:
 - جدول واقعی تعویض دنده تلرانس و محدوده مجاز کمتر یا بیشتری دارد.
 - جدول تعویض دنده در راهنمای سرویس اشاره به لحظه شروع تعویض دنده می کند.
 - وضعیت دنده نشان داده شده در CONSULT-II لحظه کامل شدن تعویض دنده را نشان می دهد.
- (3) 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 می شود (که توسط TCM کامل شده است).
- (4) اطلاعات بیشتر در مورد CONSULT-II را می توانید در دفترچه راهنمای CONSULT-II که همراه دستگاه است پیدا کنید.

مراحل عیب یابی هوشمند (با CONSULT-II)

1. دستگاه CONSULT-II را روشن کنید و «A/T» مربوط به عیب یابی هوشمند TCM را بزنید. اگر A/T را نمایش نمی دهد. منبع تغذیه و اتصال بدنه TCM را بررسی کنید. به صفحه AT رجوع شود. اگر نتیجه منفی است به EL بخش (منبع تغذیه عادی) رجوع کنید.



SELECT SYSTEM
A/T
ENGINE

2. (SELF-DIAG RESULT) را بزنید.
صفحه نمایش، عیب آزمایش شده از زمان آخرین پاک کردن صفحه را نشان می‌دهد.
(REAL TIME DIAG), CONSULT-II 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 یاب 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).	
	این یک پیغام عیب نیست، هر وقت که منبع تغذیه به TCM قطع می‌شود این پیغام ظاهر می‌شود	استارت اولیه 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 می‌کند.	THROTTLE POSI SEN	سنسور وضعیت دریچه گاز ز 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 SOLENOI D/V B	شیر برقی تعویض دنده B
	وقتی TCM سعی می‌کند شیر برقی را راه اندازی کند افت ولتاژ نامناسب را 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 را 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 می‌کند.	A/T FLUFD TEM 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)

@alyance,

مورد نمایش داده ها (A/T)

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

کلید (فشنگی) وضعیت 1	1 POSITION SW [ON/OFF]	×	—	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید وضعیت 1 نمایش داده می‌شود.
سیگنال سرعت ASCD	ASCD CRUISE [ON/OFF]	×	—	• سیگنال سرعت ASCD نمایش داده می‌شود. حالت سرعت ثابت: ON حالت سرعت معمولی: OFF
حتی اگر ASCD هم نصب نشده باشد این نمایش می‌شود.				

عنوان	نمایش می‌دهد	مورد نمایش		شرح	علائم
		سیگنال های اصلی	سیگنال ها TCM		
سیگنال اوردرايو ASCD OD	ASCD OD CUT [ON/OFF]	×	—	• سیگنال آزاد شدن ASCD OD نمایش داده می‌شود. آزاد شدن ON.....OD آزاد نشدن OFF.....OD	• حتی وقتی که ASCD نصب نشده باشد نمایش داده می‌شود.
کلید شتاب	KICK DOWN SW [ON/OFF]	×	—	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید شتاب نمایش داده می‌شود.	• حتی وقتی که به کلید شتاب مجهز نباشد نمایش داده می‌شود.
کلید حالت A/T (POWER)	POWER SHIFT SW [ON/OFF]	×	—	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید حالت POWER نمایش داده می‌شود.	
کلید گاز بسته بودن دریچه گاز	CLOSED THL/SW [ON/OFF]	×	—	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید بسته بودن دریچه گاز نمایش داده می‌شود.	
کلید باز بودن کامل دریچه گاز	W/O THRL/P SW [ON/OFF]	×	—	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید باز بودن کامل دریچه گاز نمایش داده می‌شود.	
کلید حالت A/T (HOLD)	HOLD SW [ON/OFF]	×	—	• حالت ON/OFF محاسبه شده از سیگنال کلید حالت HOLD نمایش داده می‌شود.	
وضعیت دنده	GEAR	—	×	• داده های وضعیت دنده که برای محاسبه توسط TCM استفاده شده است، نمایش داده می‌شود.	
وضعیت دسته دنده	SLCT LVR POSI	—	×	• داده وضعیت دسته دنده که برای محاسبه توسط TCM استفاده شده است، نمایش داده می‌شود.	• اگر عیب یابی هوشمند بر اثر خطایی فعال شود، مقداری مشخص که برای کنترل استفاده شده نمایش داده می‌شود.
سرعت خودرو	VEHICLE SPEED [km/h]or[mph]	—	×	• داده های سرعت خودرو که توسط TCM برای محاسبه استفاده شده است، نمایش داده می‌شود.	

وضعیت دریچه گاز	THROTTLE POSI [8]	—	×	داده های حالت دریچه گاز که توسط TCM برای محاسبه استفاده شده است، نمایش داده می شود.	اگر بر اثر خطایی عیب یابی هوشمند فعال شود، مقداری مشخص که برای کنترل استفاده شده نمایش داده می شود.
کلید (فشنگی) چراغ ترمز	BRAKE SW [ON/OFF]	×	—	حالت ON/OFF نمایش داده می شود	پدال ترمز فشرده شده ON..... پدال ترمز آزاد شده OFF.....
فشار مدار روغن	LINE PRES DTY [%]	—	×	مقدار کنترل فشار مدار شیر برقی که توسط TCM از هر سیگنال ورودی محاسبه شده است نمایش داده می شود	
وظیفه شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور)	TCC S/V DUTY [%]	—	×	مقدار کنترل شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور) که توسط TCM از هر سیگنال ورودی محاسبه شده است، نمایش داده می شود	

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

x : قابل اجرا
_ : غیر قابل اجرا

نتایج عیب یابی هوشمند را چگونه پاک کنیم (CONSULT-II با)

1. اگر بعد از تعمیرات، سوئیچ موتور در حالت «ON» باقی است یکبار آن را در حالت «OFF» قرار داده به مدت 5 ثانیه صبر کرده مجدداً آن را در حالت «ON» قرار دهید.
2. دستگاه CONSULT-II را در حالت «ON» قرار داده و «A/T» را انتخاب کنید.

SELECT SYSTEM
A/T
ENGINE

3. «SELF DIAGNOSIS» را انتخاب کنید.

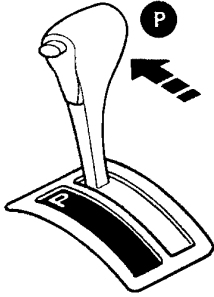
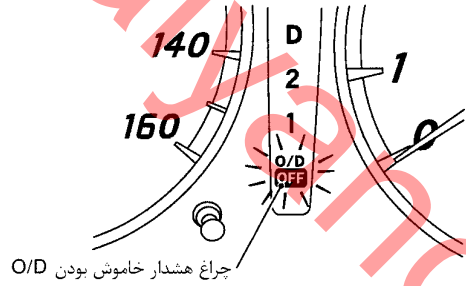
SELECT DIAG MODE
SELF-DIAG RESULTS
DATA MONITOR
DTC WORK SUPPORT
TCM PART NUMBER

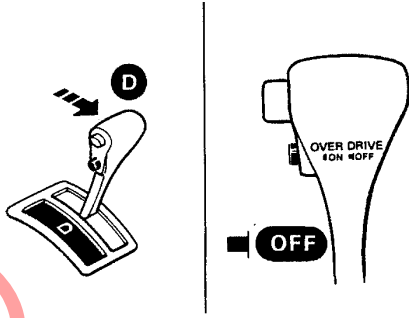
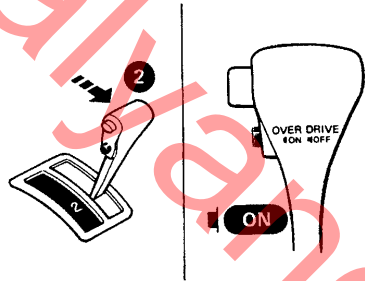
4. «ERASE» را انتخاب کنید.
 (نتایج عیب یابی هوشمند پاک خواهند شد)

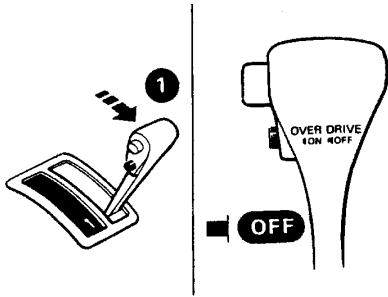
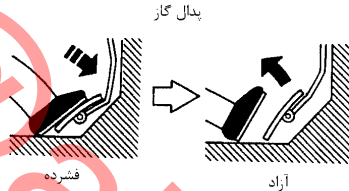
SELF-DIAG RESULTS
DTC RESULTS
T/C CLUTCH SOL/V

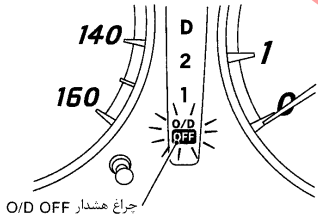
@alyance,

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

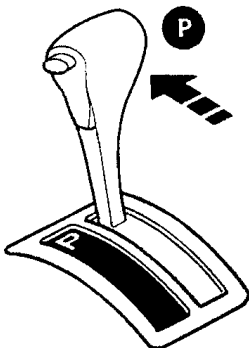
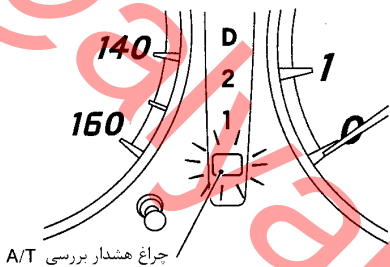
1	بررسی چراغ هشدار O/D OFF (خاموش بودن اوردرایو)
1. دسته دنده را به حالت P قرار دهید. موتور را روشن کرده و اجازه دهید گرم شود تا به درجه حرارت نرمال برسد. سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) 5 ثانیه صبر کنید. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (ولی استارت نزنید)  د ؟ 5. آیا چراغ هشدار O/D برای حدود 2  چراغ هشدار خاموش بودن O/D بلي يا خير	
به مرحله 2 بروید	بلي ←
کار را متوقف کنید. مرحله 1 O/D OFF ، A/T CHECK یا چراغ هشدار POWER روشن نمی شود AT را قبل از مراحل دیگر اجرا کنید.	خير ←

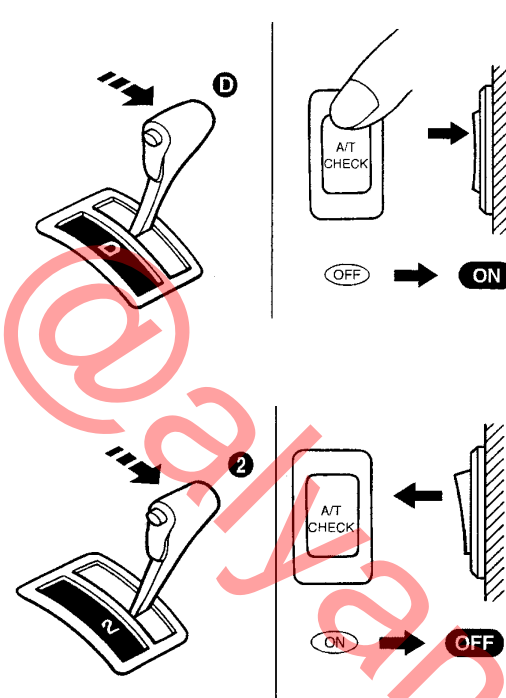
مرحله 1 برنامه بازرسی	2
1. سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) 2. دکمه آزاد کن قفل دنده را به داخل فشار دهید. (در این حالت حفظ شود) 3. دسته دنده را از حالت P در حالت D قرار دهید. 4. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (ولی استارت نزنید). 5. دکمه کنترل اوردرایو را در حالت OFF قرار دهید. (اگر چراغ هشدار O/D OFF روشن نمی‌شود به مراحل 3 و 4 در صفحه AT رجوع کنید).	 6. دسته دنده را به حالت 2 7. دکمه کنترل آور درایو ر
	← به مرحله 3 بروید

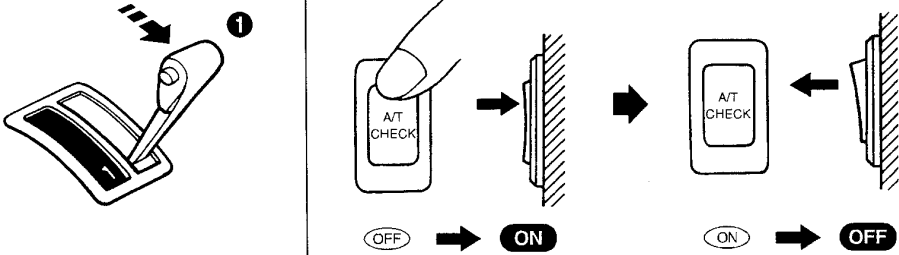
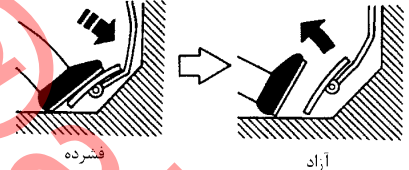
3	مرحله 2 برنامه بازرسی
1. دسته دنده را در حالت 1 قرار دهید. 2. دکمه کنترل اوردرایو را در حالت OFF قرار دهید	 3. پدال گاز را تا آخر فشرده س 
←	به مرحله 4 بروید

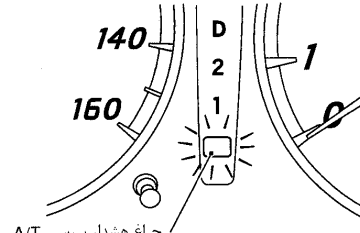
4	بررسی کد خود عیب یاب
چراغ هشدار O/D OFF را بررسی کنید. به صفحه AT بازرسی کد خود عیب یاب رجوع شود.	 چراغ هشدار O/D OFF
←	پایان عیب یابی

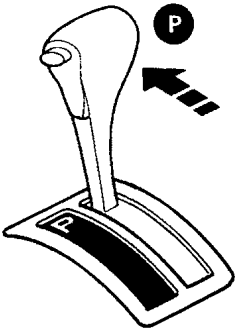
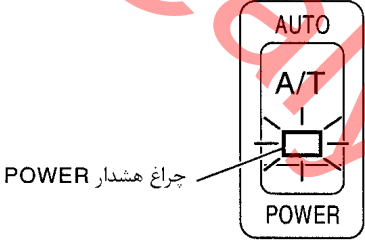
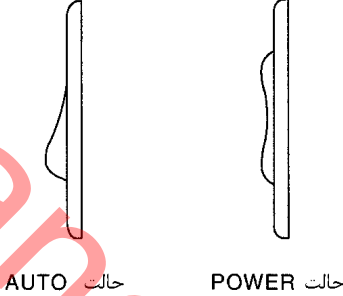
برای خاور میانه

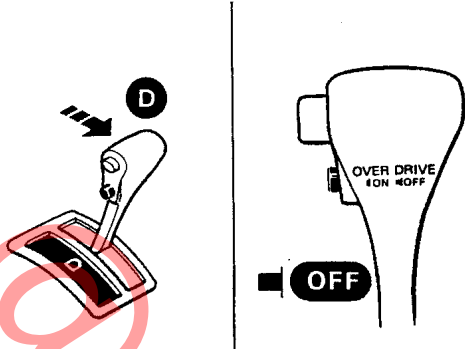
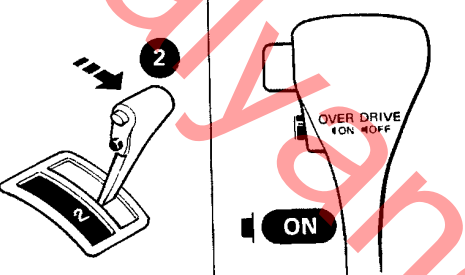
1	بررسی چراغ هشدار بررسی A/T
1. دسته دنده را به حالت P قرار دهید. موتور را روشن کرده و اجازه دهید گرم شود تا به درجه حرارت نرمال برسد. 2. سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) 3. 5 ثانیه صبر کنید. 4. سوئیچ موتور را باز کنید. (ولی استارت نزنید)  4. آیا لامپ هشدار بازرسی A/T ب ؟  بلی یا خیر	به مرحله 2 بروید کار را متوقف کنید. مرحله «چراغ هشدار O/D OFF-1 ، A/T ، CHECK یا POWER روشن نمی‌شود» AT را قبل از ادامه کار اجرا کنید.
بلی ⇐ خیر ⇐	

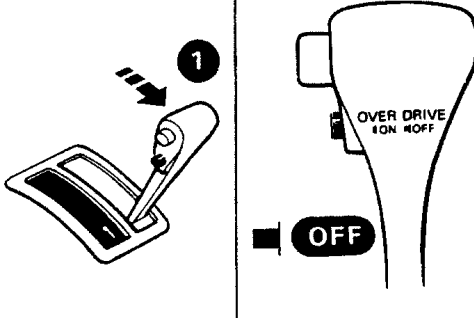
مرحله 1 برنامه بازرسی	2
1. سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) 2. دکمه آزاد کن قفل دنده را به داخل فشار دهید. (در این حالت حفظ شود) 3. دسته دنده را از حالت P به حالت D قرار دهید. 4. کلید بررسی A/T را روشن کنید. (ON) (در این حالت حفظ شود) 5. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) (ولی استارت نزنید.) اگر چراغ A/T CHECK روشن نمی‌شود به «مراحل 3 و 4» در بخش AT رجوع کنید.	6. دسته دنده را در حالت 2 قرار دهید 7. کلید A/T CHECK را خاموش کنید
	←
به مرحله 3 بروید	

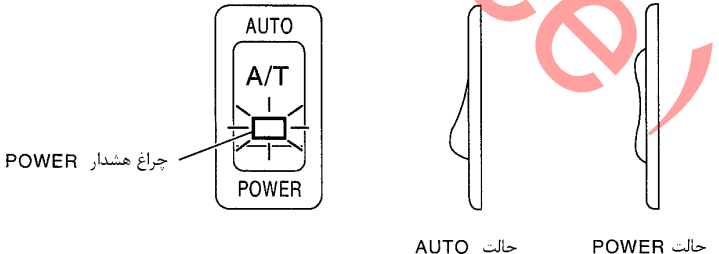
3	مرحله 2 برنامه بازرسی
	1. دسته دنده را در حالت 1 قرار دهید. 2. کلید A/T CHECK روشن (ON) کرده سپس آن را رها کنید. (OFF)  3. پدال  پدال گاز فشارده آزاد
←	به مرحله 4 بروید

4	بررسی کد خود عیب یابی هوشمند
	چراغ هشدار A/T CHECK را بررسی کنید. به «بازرسی کد عیب یابی هوشمند» بخش AT رجوع کنید.  چراغ هشدار بررسی A/T
←	پایان عیب یابی

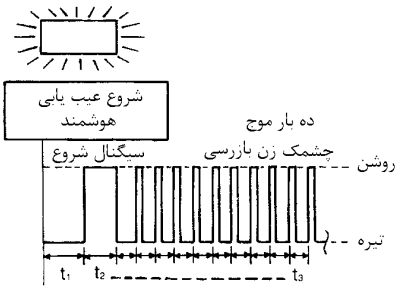
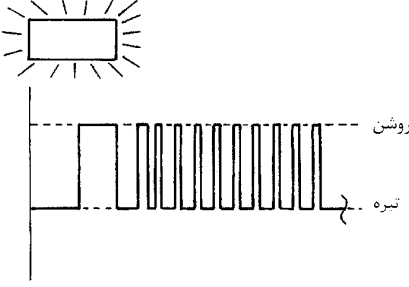
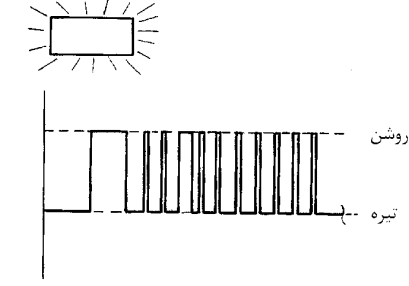
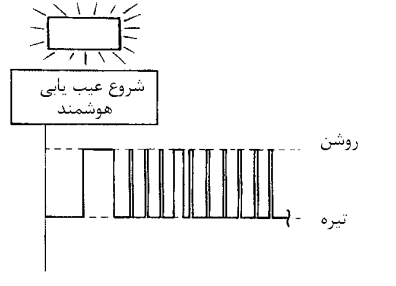
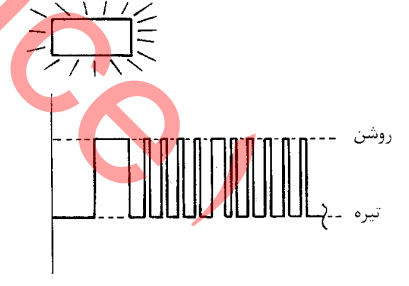
1	بررسی چراغ هشدار
	1. دسته دنده را به حالت P قرار دهید. موتور را روشن کرده و اجازه دهید گرم شود تا به درجه حرارت نرمال برسد 2. سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) 3. 5 ثانیه صبر کنید. 4. سوئیچ موتور را باز کنید. (N) (ولی استارت نزنید)  5. آیا چراغ هشدار POWER برای مدتی   بلی یا خیر
بلی ⇐	به مرحله 2 بروید
خیر ⇐	کار را متوقف کنید. مرحله «چراغ هشدار O/D OFF-1 ، A/T ، CHECK یا POWER روشن نمی‌شود» AT را قبل از ادامه کار اجرا کنید.

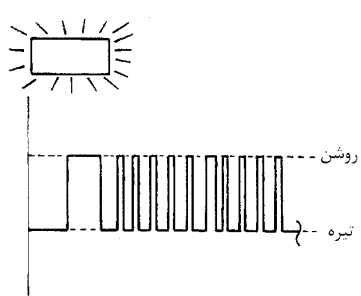
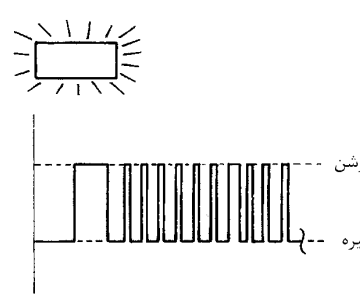
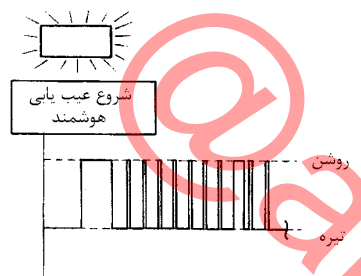
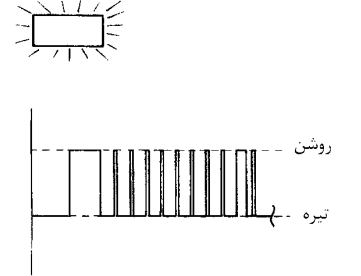
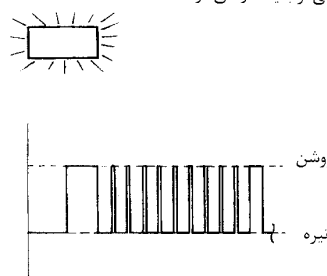
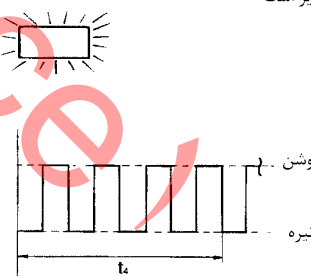
2	مرحله 1 برنامه بازرسی
1. سوئیچ موتور را ببندید. (OFF) 2. کلید حالت گیربکس را روی AUTO قرار دهید. 3. دکمه آزاد کن قفل دنده را به داخل فشار دهید. (در همان حالت حفظ شود) 4. دسته دنده را از حالت P به حالت D قرار دهید. 5. دکمه کنترل آور درایو را در حالت OFF قرار دهید. 6. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON) ولی استارت نزنید. اگر چراغ هشدار O/D OFF روشن نمی‌شود به «مراحل 3 و 4» در بخش AT رجوع کنید.	 7. دسته دنده را در حالت 2 قرار دهید. 8. دکمه کنترل آور درایو را 
←	به مرحله 2 بروید

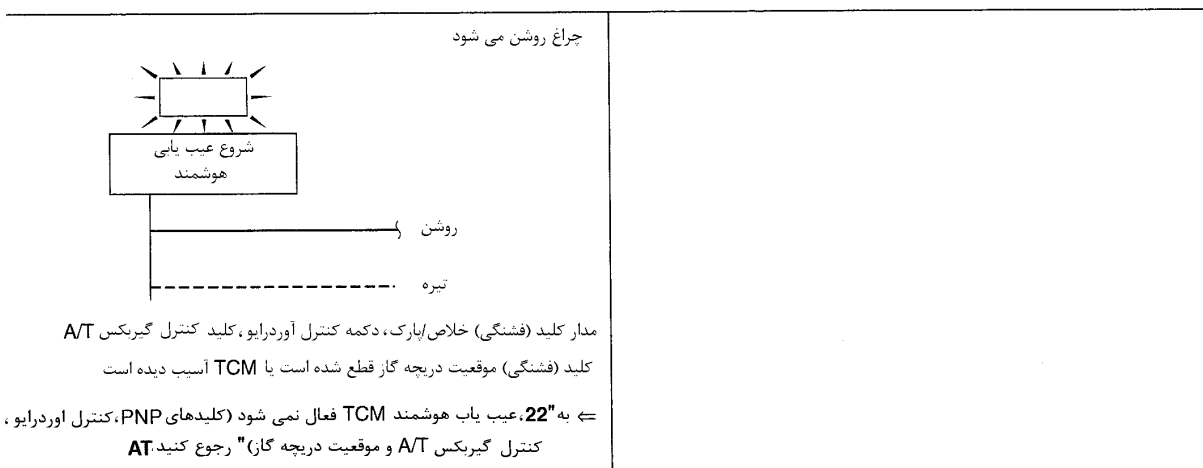
مرحله 2 برنامه بازرسی	3
 1. دسته دنده را در حالت 1 قرار 2. دکمه کنترل اوردرایو را 3. پدال گاز را تا آخر فشرده پدال گاز فشرده آزاد	← به مرحله 4 بروید

بررسی کد خود عیب یابی هوشمند	4
چراغ هشدار POWER را بررسی کنید. به «بازرسی کد عیب یابی هوشمند» بخش AT رجوع کنید.  چراغ هشدار POWER AUTO A/T POWER حالت AUTO حالت POWER	← 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
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 (MTR, AT)	سومین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است  مدار سنسور موقعیت دریچه گاز، اتصال کوتاه یا قطع شده است ⇐ به "سنسور موقعیت دریچه گاز" AT رجوع شود
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 (AT)	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 (AT)

ششمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است  مدار شیر برقی کلاچ دور مازاد، اتصال کوتاه یا قطع شده است ⇐ به " شیر برقی کلاچ دور مازاد" رجوع شود (AT)	هفتمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است  مدار شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور)، اتصال کوتاه یا قطع شده است ⇐ به " شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور)" رجوع شود (AT)
هشتمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است  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 (AT)	نهمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است  مدار سیگنال دور موتور، اتصال کوتاه یا قطع شده است ⇐ به " سیگنال دور موتور" رجوع شود (AT)
دهمین موج بازرسی از بقیه طولانی تر است  مدار شیر برقی فشار مدار، اتصال کوتاه یا قطع شده است ⇐ به " شیر برقی فشار مدار" رجوع شود (AT)	نمودار امواج به شکل زیر است  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)



1. اگر بعد از تعمیر سوئیچ موتور بار است (ON) ، ابتدا آن را ببندید (OFF) 5 ثانیه صبر کنید و سپس مجدداً آن را باز کنید. (ON)
2. «مراحل عیب یابی هوشمند (بدون CONSULT-II)» را اجرا کنید، به AT رجوع شود.
3. سوئیچ موتور را ببندید. (نتایج عیب یابی هوشمند پاک خواهند شد).

عیب‌یابی - مقدمه

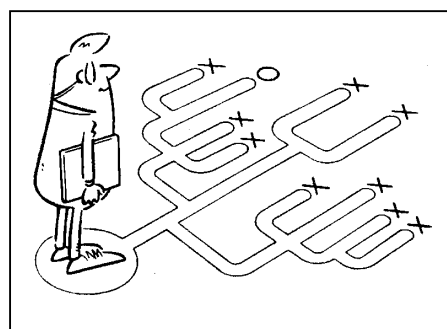
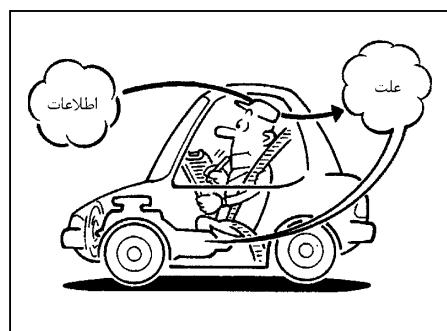
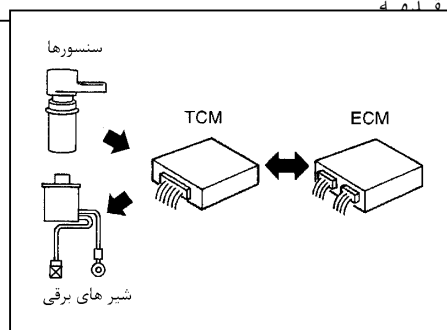
مقدمه

TCM یک سیگنال از سنسور (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 و باشد. عیب‌یابی موردی که گاه گاه 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.

با 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 AT 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 گاه گاه بوجود می‌آید بدهد. علائم موجود و اینکه تحت چه شرایطی به وجود آمده‌اند را بیابید. باید از یک «فرم عیب‌یابی» مطابق آنچه در صفحه (AT) 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:	VIN
مدل گیربکس:	موتور:	کیلومتر
تاریخ وقوع عیب:	تاریخ ساخت:	تاریخ تعمیر
دفعات وقوع عیب:	☐ ادامه د ☐ د دفعات در روز	
علائم	☐ خودرو حرکت نمی‌کند. (☐ در هر وضعیت.	
	☐ بعضی وقت‌ها (☐	
	☐ دنده زیاد نمی‌شود (O/D) ☐ 3 → دنده 3، ☐ 2 → دنده 2	
	☐ دنده 2، ☐ 1 → دنده (☐	
	☐ دنده کم نمی‌شود. (☐ 1 دنده 2 → دنده 2، ☐ 3 دنده 3 → O/D (☐	
	☐ درگیری بد (☐ قفل شدن) ☐	
	☐ لحظه تعویض دنده خیلی بالا یا خیلی پائین است	
	☐ شوک یا لغزش در تعویض دنده (☐ در هر شرایط	
	☐ رانندگی، درگیری، ☐ N → D (☐	
	☐ پارازیت یا ارتعاش	
☐ کلید شتاب کار نمی‌کند		
☐ هیچ منحنی انتخاب نمی‌شود.		
موارد دیگر (☐)		
چراغ هشدار A/T CHECK, POWER, O/D OFF	حدود 8 ثانیه چشمک می‌زند	
	☐ مداوم روشن است	☐ روشن نمی‌شود
عملکرد بد چراغ هشدار (MIL)	☐ مداوم روشن است	☐ روشن نمی‌شود.

فرم عیب یابی

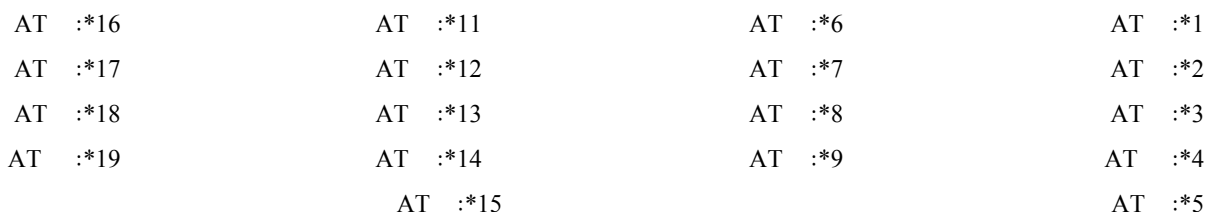
AT	☐ شرایط نرمال را مطالعه کنید و به شکایات مشتری گوش نمائید.	1
AT	☐ روغن گیربکس اتوماتیک (A/T) را کنترل کنید. ☐ نشستی (بداخل مشخس شده را دنبال کنید). ☐ شرایط روغن ☐ سطح روغن	2
AT	☐ تست استال و «تست فشار» را اجرا کنید. ☐ تست استال - اجزایی را که ممکن است آسیب دیده باشند را مشخص کنید / موارد دیگر ☐ کلاچ یک طرفه تورک ☐ کانورتور (مبدل دور) ☐ کلاچ دنده عقب ☐ کلاچ جلو ☐ کلاچ دور مازاد ☐ کلاچ یک طرفه جلو ☐ ترمز دنده سنگین و عقب ☐ کلاچ یک طرفه دنده سنگین ☐ موتور ☐ فشار مدار پائین است ☐ کلاچ ها و ترمزها به جز کلاچ و ترمز دنده سبک سالم هستند	3
AT	☐ تست فشار - قطعات مربوطه :	
AT	☐ تمام تست های جاده ای را اجرا کنید و مراحل کار را مشخص نمائید. ☐ قبل از روشن کردن موتور کنترل کنید. ☐ مراحل عیب یابی هوشمند - موارد آشکار شده را مشخص کنید. (علامت بزنید). ☐ سنسور (سنسور) سرعت خودرو (سنسور دور) ، AT ☐ سنسور سرعت خودرو . MTR ، AT ☐ سنسور موقعیت دریچه گاز ، AT ☐ شیر برقی تعویض دنده A ، AT ☐ شیر برقی تعویض دنده B ، AT ☐ شیر برقی کلاچ دور مازاد ، AT ☐ شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور) ، AT ☐ سنسور دمای روغن گیربکس و منبع تغذیه TCM ، AT ☐ سیگنال دور موتور ، AT ☐ شیر برقی فشار مدار ، AT ☐ وضعیت پارک / خلاص ، کلیدهای موقعیت دریچه گاز و کنترل ☐ اوردرایو ، AT ☐ واحد کنترل (RAM) ، واحد کنترل (ROM) AT ☐ واحد کنترل (EEPROM) ، AT ☐ باتری ☐ موارد دیگر	4
AT	☐ در دور آرام کنترل کنید ☐ چراغ هشدار O/D OFF ، POWER ، A/T CHECK روشن نمی شود ، AT ☐ چراغ هشدار POWER روشن نمی شود . AT ☐ چراغ هشدار O/D OFF روشن نمی شود . AT ☐ چراغ هشدار POWER روشن نمی شود . AT ☐ موتور در وضعیت های پارک و خلاص (P,N) روشن نمی شود . AT ☐ در حالت پارک (P) با هل دادن خودرو به طرف جلو یا عقب حرکت می کند . AT ☐ در حالت خلاص (N) خودرو حرکت می کند . AT ☐ شوک شدید در وضعیت N → R ، AT ☐ خودرو در حالت دنده عقب (R) به طرف عقب حرکت نمی کند . AT ☐ خودرو در حالت دنده D, 2 یا 1 به طرف جلو حرکت نمی کند . AT	2-4

4	3	تست حرکت	AT
	4	قسمت 1	
		☐ 11. خودرو در حالت D_1 نمی‌تواند حرکت کند AT ☐ 12. گیربکس اتوماتیک (A/T) نمی‌تواند در حالت $D_1 \rightarrow D_2$ تعویض دنده کند و نیز نمی‌تواند در حالت $D_2 \rightarrow D_4$ دنده کم کند. AT-184 ☐ 13. گیربکس (A/T) نمی‌تواند در حالت $D_2 \rightarrow D_3$ تعویض دنده کند. AT ☐ 14. گیربکس (A/T) نمی‌تواند در حالت $D_3 \rightarrow D_4$ تعویض دنده کند. AT ☐ 15. گیربکس (A/T) نمی‌تواند حالت قفل (LOCK UP) را ایجاد کند. AT ☐ 16. گیربکس (A/T) نمی‌تواند حالت قفل (LOCK UP) را حفظ کند. AT ☐ 17. حالت قفل (LOCK UP) آزاد نمی‌شود. AT-197 ☐ 18. دور موتور به حالت دور آرام بر نمی‌گردد. (ترمز سبک $D_4 \rightarrow D_3$) AT	
		قسمت 2	AT
		☐ 19. خودرو در حالت D_1 حرکت نمی‌کند. AT ☐ 12. گیربکس (A/T) در حالت $D_1 \rightarrow D_2$ تعویض دنده نمی‌کند و یا در حالت $D_2 \rightarrow D_4$ دنده کم نمی‌کند. AT ☐ 13. گیربکس (A/T) در حالت $D_2 \rightarrow D_3$ تعویض دنده نمی‌کند. AT ☐ 14. گیربکس (A/T) در حالت $D_3 \rightarrow D_4$ تعویض دنده نمی‌کند. AT	
		قسمت 3	AT
		☐ 20. گیربکس (A/T) در حالت $D_4 \rightarrow D_3$ وقتی که کلید اورد راپو از ON به OFF زده می‌شود تعویض دنده نمی‌کند. AT ☐ 18. موتور به دور آرام بر نمی‌گردد. (ترمز موتوری در D_3) AT ☐ 21. گیربکس (A/T) در حالت $D_3 \rightarrow D_2$ وقتی دسته دنده از D به 2 قرار می‌گیرد تعویض دنده نمی‌کند. AT ☐ 18. موتور به دور آرام بر نمی‌گردد. (ترمز موتوری در D_2) . AT ☐ 22. گیربکس (A/T) در حالت $2_2 \rightarrow 1_1$ وقتی دسته دنده از 2 $\rightarrow$ 1 قرار می‌گیرد تعویض دنده نمی‌کند. AT ☐ 23. خودرو با ترمز موتوری نمی‌تواند شتاب خود را کم کند. AT ☐ 24. حل عیب یابی هوشمند - موارد ظاهر شده را مشخص کنید. (علامت بزنید)	
		☐ سنسور (سنسور) سرعت خودرو A/T (سنسور دور) ، AT ☐ سنسور سرعت خودرو MTR ، AT ☐ سنسور موقعیت دریچه گاز ، AT ☐ شیر برقی تعویض دنده A و ، AT ☐ شیر برقی تعویض دنده B و ، AT ☐ شیر برقی کلاچ دور مازاد ، AT ☐ شیر برقی تورک کانورتور (مبدل دور) ، AT ☐ سنسور دمای روغن گیربکس (A/T) و منبع تغذیه TCM ، AT ☐ سیگنال دور موتور AT ☐ شیر برقی فشار مدار ، AT ☐ کلیدهای حالت خلاص/ پارک (PNP) ، کنترل اورد راپو و موقعیت دریچه گاز ، AT ☐ واحد کنترل (RAM) ، واحد کنترل (ROM) ، AT ☐ واحد کنترل (EEP ROM) ، AT ☐ باتری ☐ موارد دیگر	
5		برای موارد NG (منفی) عیب یابی هوشمند، هر کدام از اجزاء را بررسی نمائید، قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض کنید.	AT
6		تمام تست‌های جاده‌ای را اجرا کنید و مجدداً مراحل مورد نیاز را مشخص نمائید.	AT
7		مراحل عیب‌یابی برای موارد باقی مانده که با NG (منفی) مشخص شده‌اند را اجرا کنید، قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض نمائید. همراه با انجام مراحل به جدول علائم عیب رجوع کنید. (در این جدول هم چنین علائم احتمالی و دستورات بررسی اجزاء آمده است)	AT
8		DTC را از حافظه TCM پاک کنید.	AT

جریان کار

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

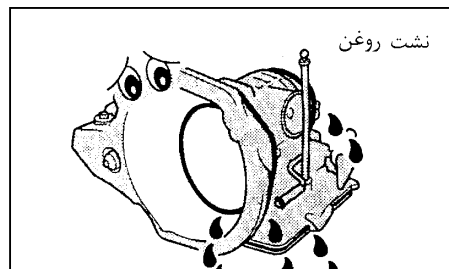
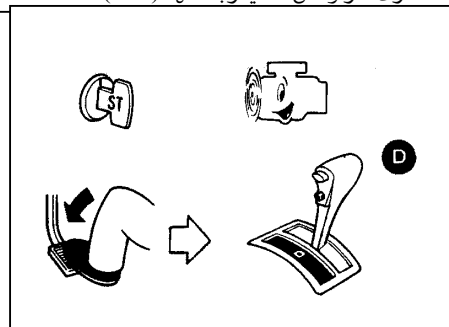
درک درست از شرایط عملکرد نامناسب، می‌تواند عیب یابی سریع و درست را امکان پذیر نماید. معمولاً مشتری‌ها برداشته‌های مختلفی از یک عیب دارند. درک کامل از علائم یا شرایط در رابطه با شکایت مشتری از عیب مهم است. هر دو فرم تهیه شده، «فرم اطلاعات مشتری (AT)» و «فرم عیب یابی (AT)» را دقیقاً پر کنید، تا بتوانید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



عیب یابی - بررسی های اصلی کنترل روغن گیربکس اتوماتیک (A/T)

کنترل نشستی روغن گیربکس

1. محل های مظنون به نشستی (به عنوان مثال سطح پوسته تورک کانورتور (مبدل دور) یا سطح گیربکس) را تمیز کنید.
2. موتور را روشن کنید، پدال ترمز را فشار دهید و دسته دنده را در حالت D قرار داده و چند دقیقه صبر کنید.
3. موتور را خاموش کنید.
4. 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، قهوه ای روشن تا تیره و چسبناک



کنترل سطح روغن

به MA «کنترل روغن گیربکس A/T» رجوع شود.

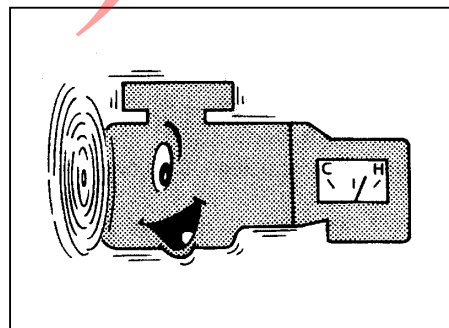
تست استال (تست موتور زیر بار)

مراحل تست استال

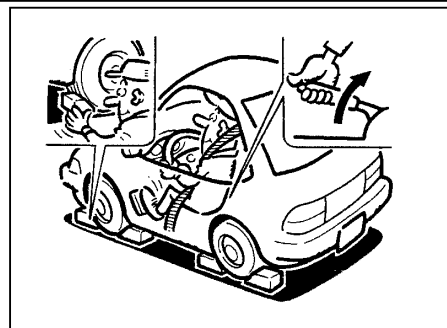
1. سطح روغن گیربکس (A/T) و روغن موتور را کنترل کنید.
2. با خودرو حدود 10 دقیقه برانید تا روغن گیربکس و موتور گرم شود.

دمای روغن ATF آماده کار

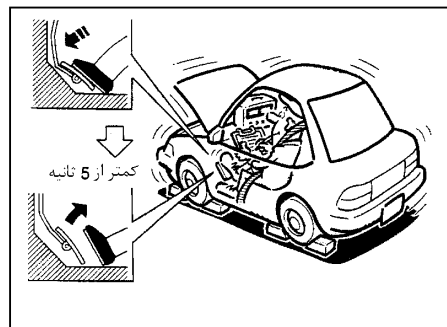
50 - 80°C (122 - 176°F)



3. ترمز دستی را کشیده و طرفین چرخها مانع بگذارید.
4. يك دورسنج جايي قرار دهید که راننده در حين تست بتواند آن را ببیند.
- این موقعیت خوبی است که نقطه مشخص شده دور موتور روی آمپر نشان داده شود.

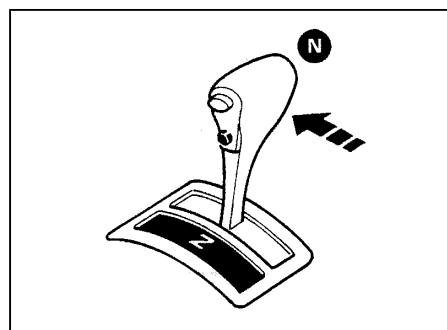


5. موتور را روشن کنید، پدال ترمز را فشار دهید، دسته دنده را در وضعیت D قرار دهید.
 6. همانطور که ترمز را نگه داشته اید، گاز بدهید تا دریچه گاز به تدریج باز شود.
 7. سریعاً به دور موتور در حالت استال توجه کنید و فوراً پدال گاز را رها کنید.
 - در حين تست هیچگاه دریچه گاز را کمتر از 5 ثانیه باز نگه ندارید.
- دور حالت استال:



مدل VQ30DE, 2,150 – 2,450 rpm

8. دسته دنده را به حالت N (خلاص) ببرید.
9. دمای روغن گیربکس (ATF) را پائین بیاورید.
- موتور حداقل يك دقیقه در دور آرام کار کند.
10. مراحل 5 تا 9 را درحالی که دسته دنده در حالتهاي R, 1, 2 قرار میگیرد تکرار کنید.



بررسی تست استال

نتایج تست و قطعاتی که برحسب نتایج، احتمالاً آسیب دیده اند در شکلهاي صفحات بعد نشان داده شده است. برای مشخص شدن دقیق قطعات آسیب دیده «نمودار کاري» نشان داده شده در AT را دنبال کنید.

توجه

- در حالتهاي 1, 2, D دور استال بیش از حد بالا است:
- لغزش در دنده (1) اتفاق می افتد ولي در دنده 2 و 3 اتفاق نمی افتد. لغزش در کلاچ يك طرفه دنده سنگین اتفاق می افتد.
 - لغزش در دنده هاي زیر اتفاق می افتد:
 - در دنده هاي (1) تا (3) در حالت (D) و فعال بودن ترمز موتوري، و قرار داشتن کلید کنترل اوردرایو در حالت OFF.
 - دنده هاي (1) و (2) در حالت (2) و فعال بودن ترمز موتوري، با آزاد کردن پدال ترمز (دریچه گاز کاملاً بسته)، لغزش در کلاچ جلو یا کلاچ يك طرفه جلو.
 - دور استال در حالت R بیش از حد بالا است.
 - ترمز موتوري در حالت (1) فعال نیست. در ترمز دنده سنگین و عقب لغزش وجود دارد.
 - ترمز موتوري 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) نمی رسد... کلاچ يك طرفه در پوسته تورک کانورتور (مبدل دور) گیر کرده است.

احتیاط

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

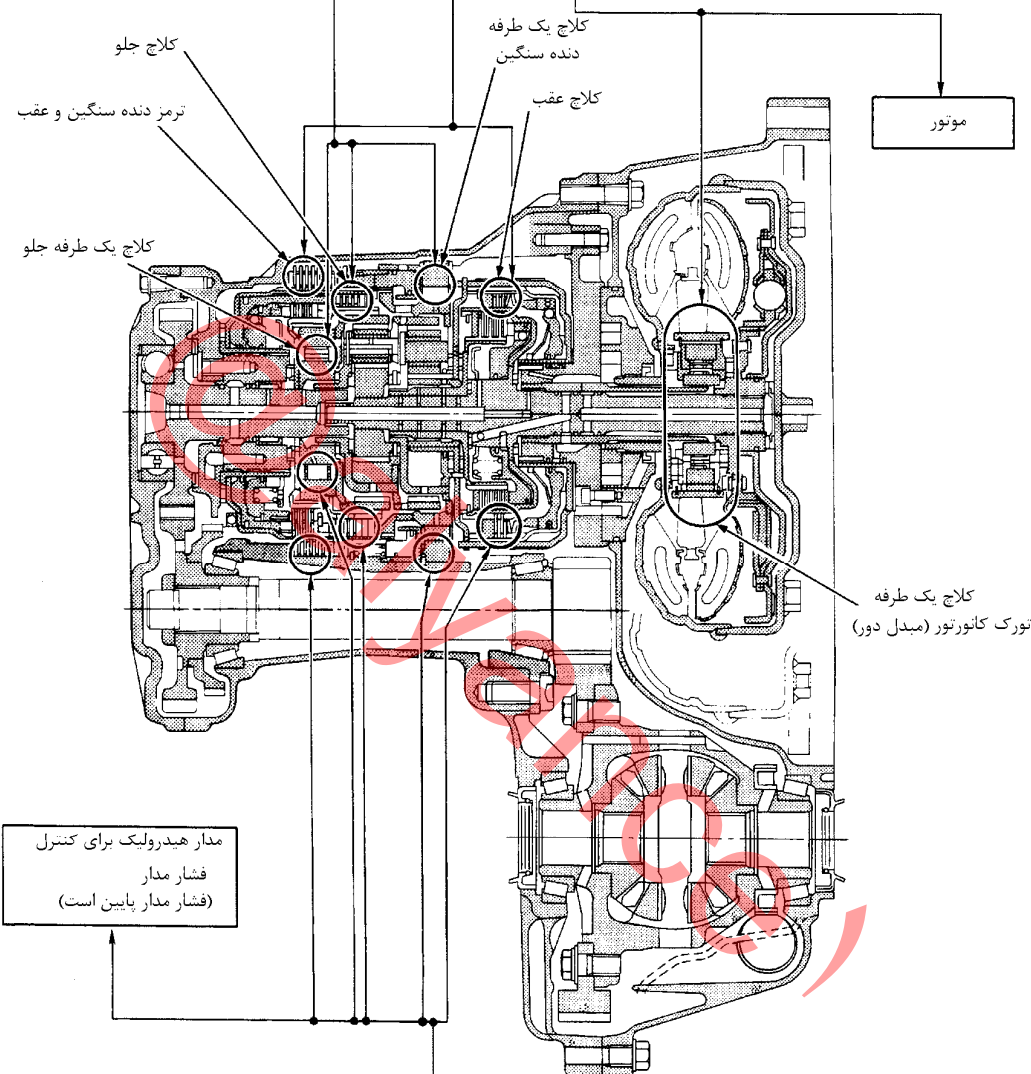
- در دنده های 3 و 4 در حالت (D) لغزش اتفاق می افتد. در کلاچ دنده سبک لغزش وجود دارد.
 - در دنده های 2 و 4 در حالت (D) لغزش اتفاق می افتد. در ترمز حلقه ای (باند ترمز) لغزش وجود دارد.
 - در دنده های 2 و 3 در حالت (D) دنده 2 در حالت (2) و دنده 1 در حالت (1) و قرار داشتن کلید اوردرایو در حالت (OFF)، ترمز موتوری عمل نمی کند.
- 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.

@alyance,

وضعیت دسته دنده	نتیجه بررسی		
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



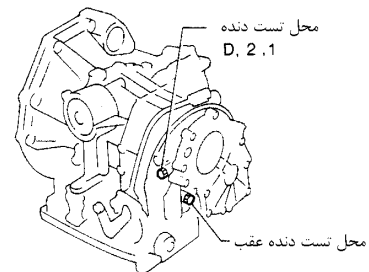
D	H	O
2	H	O
1	H	O
R	H	O
وضعیت دسته دنده	نتیجه بررسی	

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)

ست فشار مدار

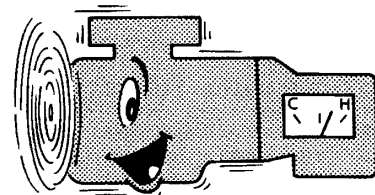
محل های تست فشار مدار

- در شکل محل های تست فشار نشان داده شده است.
- در صورتی که پیچ های درپوش از نوع واشر سرخود (خود آب بند) است همیشه آنها را تعویض کنید.

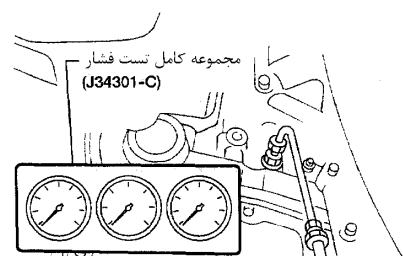


مراحل تست فشار مدار

1. سطح روغن گیربکس (A/T) و روغن موتور را کنترل کنید. در صورت نیاز روغن گیربکس و موتور را اضافه کنید.
2. خودرو را 10 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)

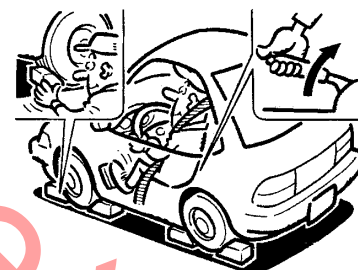


3. گیج فشار را در محل مشخص شده مدار مربوطه ببندید.



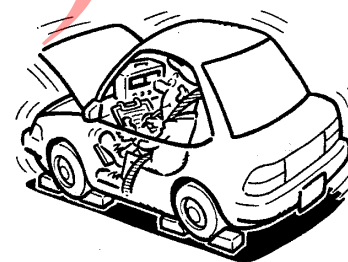
4. ترمز دستی را بکشید و طرفین چرخ را مطابق شکل مهار کنید.

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



5. موتور را روشن کنید و فشار مدار را در دور آرام و دور «استال» اندازه گیری نمایید.

- وقتی که فشار را در دور «استال» اندازه گیری می کنید، مراحل تست «استال» را دنبال کنید. فشار مدار: به SDS, AT رجوع کنید.



بررسی نتایج تست فشار مدار

بررسی	قطعات مشکوک به عیب
در همه وضعیت‌ها فشار مدار پائین است	- سائیدگی اویل 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	- بین شیر دستی و کلاچ مربوطه، نشستی 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 نشستی وجود دارد. به «جدول کلاچ و ترمز» بخش AT رجوع کنید.
فشار مدار بالا است	- 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	- 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

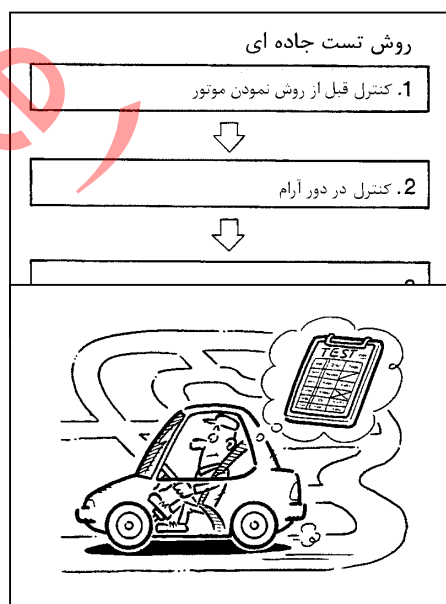
تست جاده ای

شرح

- هدف از انجام این تست مشخص کردن طرز کار کلی گیربکس (A/T) و تجزیه و تحلیل علل بروز عیب می‌باشد.
- تست جاده ای شامل سه مرحله زیر می‌شود:

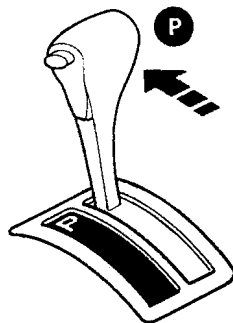
- کنترل قبل از روشن نمودن موتور
- کنترل در دور آرام
- تست حرکت

- قبل از تست جاده ای، 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 جاده ای جواب NG (خوب نیست) دارند عیب یابی کنید. به «شرح سیستم عیب یابی هوشمند» بخش AT رجوع کنید.



1. كنترل قبل از روشن نمودن موتور

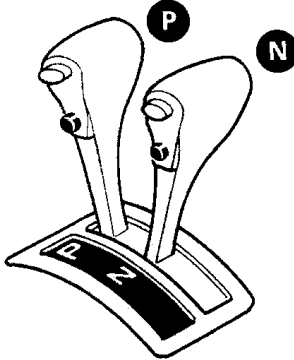
1	كنترل چراغ هشدار O/D OFF, A/T CHECK, POWER
1. خودرو را در محلي مسطح پارك كنيد. 2. دسته دنده را در حالت پارك (P) قرار دهيد. 3. سوئيچ را ببنديد. (OFF) حداقل 5 ثانيه صبر كنيد. 4. سوئيچ را باز كنيد. (ON) (ولي استارت نزنيد) 5. آيا چراغ POWER, A/T CHECK, O/D OFF براي مدت 2 ثانيه روشن ميشود؟	بلي يا خير
بلي ←	به مرحله 2 برويد
خير ←	تست جاده اي را متوقف كنيد. به «1. چراغ POWER, A/T CHECK, O/D OFF روشن نميشود» در بخش AT برويد.

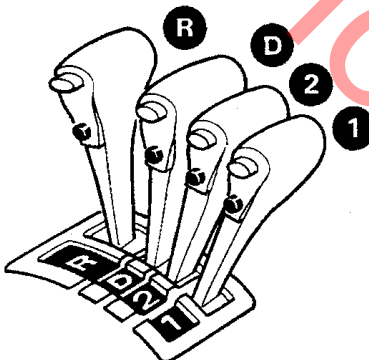


2. آيا چراغ هشدار O/D OFF, A/T CHECK, POWER براي مدت 8 ثانيه چشمك مي زند؟

2	كنترل چراغ هشدار O/D OFF, A/T CHECK, POWER
جراغ هشدار بررسی O/D OFF يا A/T جراغ هشدار POWER	بلي يا خير
بلي ←	عيب يابي هوشمند را اجرا کرده و موارد (NG) را روي فرم عيب يابي كنترل كنيد. بخش AT به «مراحل عيب يابي هوشمند (بدون CONSULT II)» در بخش AT رجوع كنيد.
خير ←	1. سوئيچ موتور را ببنديد. (OFF) 2. عيب يابي هوشمند را اجرا کرده و به موارد (NG) توجه كنيد. به مراحل عيب يابي هوشمند (بدون CONSULT-II) در بخش AT رجوع كنيد. 3. به «2- كنترل در دور آرام» در بخش AT رجوع كنيد.

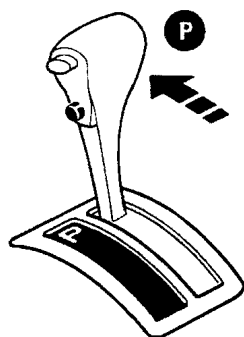
2. كنترل در دور آرام

1	كنترل روشن شدن موتور
1 خودرو را در محلي مسطح پارك كنيد. 2. دسته دنده را در حالت پارك (P) قرار دهيد. 3. سوئيچ را ببنديد. (OFF) 4. موتور را استارت بزنيد. 5. آيا موتور روشن ميشود.	 بلي يا خير
بلي ⇐	به مرحله 2 برويد
خير ⇐	بلوك مورد نظر را در «فرم عيب يابي» علامت بزنيد. به «موتور در حالتهاي (P) و (N) نمي تواند روشن شود» در بخش AT رجوع كنيد. تست جاده اي را ادامه دهيد.

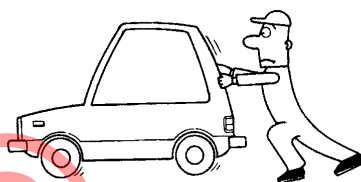
2	كنترل روشن شدن موتور
1. سوئيچ موتور ۱ در حالت (ACC) قرار دهيد. 2. دسته دنده را به حالت 2,1,D يا R ببريد. 3. موتور را استارت بزنيد. 4. آيا موتور روشن ميشود؟	 بلي يا خير
بلي ⇐	بلوك مورد نظر را در «فرم عيب يابي» علامت بزنيد. به «موتور در حالتهاي (P) و (N) نمي تواند روشن ميشود» در بخش AT رجوع كنيد. تست جاده اي را ادامه دهيد.
خير ⇐	به مرحله 3 برويد.

3	كنترل حركت خودرو
---	------------------

1. دسته دنده را در حالت پارک (P) قرار
2. سوئیچ موتور را ببندید. (OFF)
3. ترمز دستی را آزاد کنید.
4. خودرو را به جلو یا عقب هل دهید.



5. آیا با هل دادن، خودرو به جلو
6. ترمز دستی را بکشید.



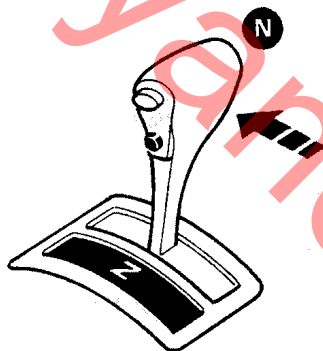
بلی یا خیر

علامت بزنید. به « یا عقب حرکت می‌کند»	بلوک مبر در حالت در بخش AT رجوع کنید. تست جاده ای را ادامه دهید.	بلی ←
	به مرحله 4 بروید	خیر ←

کنترل حرکت خودرو

4

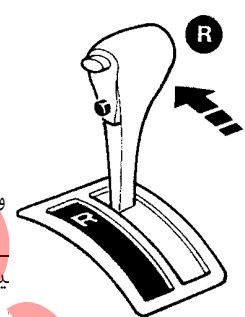
1. موتور را روشن کنید.
2. دسته دنده را به حالت 2 ببرید



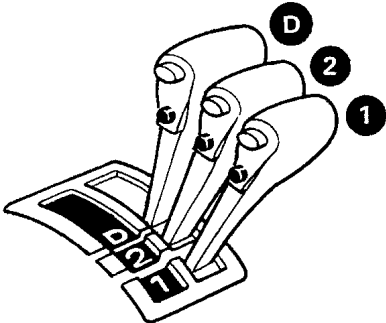
3. ترمز دستی را آزاد کنید.
4. آیا خودرو به جلو یا عقب حرکت

بلی یا خیر

بلوک مورد نظر را در «فرم عیب یابی» علامت بزنید. به «7- در حالت (N) خودرو حرکت می‌کند» در بخش AT رجوع کنید. تست جاده ای را ادامه دهید.	بلی ←
به مرحله 5 بروید.	خیر ←

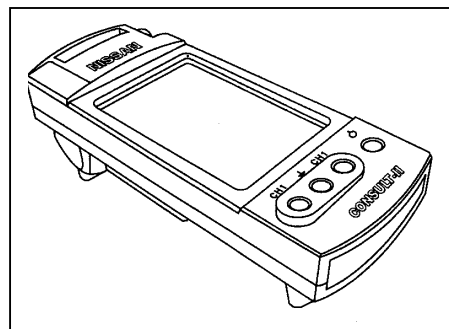
5	کنترل قفل شدن تعویض دنده
1. پدال ترمز را فشار دهید پدال ترمز  2. دسته دنده را در حالت (R) قرار د  3. آیا هنگام تعویض دنده از حالت (N) وجود دارد؟	
بلوك مورد شوك شديد د جاده اي را ادامه دهيد. بلي	←
به مرحله 6 برويد	خير ←

6	حرکت خودرو را کنترل کنید.
1. براي چند ثانیه پدال ترمز را رها کنید. پدال ترمز  2. آیا وقتی پدال ترمز را رها کرده بلي يا خير برای چند ثانیه	
به مرحله 7 برويد.	بلي ←
بلوك مورد نظر را در «فرم عيب يابي» علامت بزنيد. به «9- در حالت R خودرو به عقب حرکت نمي كند» در بخش AT رجوع كنيد. تست جاده اي را ادامه دهيد.	خير ←

7	کنترل حرکت خودرو
1. دسته دنده را در حالت 1,2,D قرار داده و کنترل کنید. آیا خودرو به طرف جلو حرکت می‌کند. 2. آیا در سه حالت فوق خودرو به سم	
	به مرحله 3 تست حرکت خودرو در بخش AT بروید. بلې ← خیر ← بلوک مورد نظر را در «فرم عیب یابی» علامت بزنید. به «10- در حالت 1 یا 2,D خودرو به طرف جلو حرکت نمی‌کند» در بخش AT رجوع کنید. تست جاده اي را ادامه دهید.

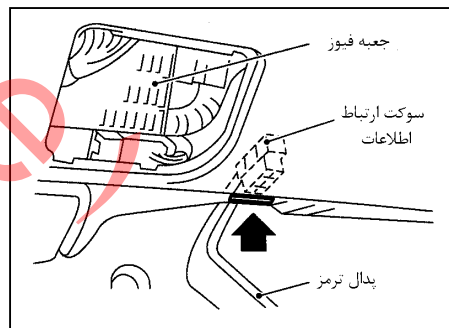
3. تست حرکت خودرو

- 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.



3. سوئیچ موتور را باز کنید. (ON)
4. «START» را انتخاب کنید.

START
SUB MODE

SELECT SYSTEM
A/T
ENGINE

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

DATA MONITOR
SELECT MONITOR ITEM
TCM INPUT SIGNALS
MAIN SIGNAL
SELECTION FROM MENU

SET RECORDING CONDITION
AUTO TRIG
MANU TRIG
TRIGGER POINT
<< 0% 20% 40% 60% 80% 100% >>
Recording Speed
MIN MAX
<< /64 /32 /16 /8 /4 /2 FULL >>

5. «A/T» را انتخاب کنید.

6. «DATA MONITOR» را انتخاب کنید.

7. «MAIN SIGNALS» یا «TCM INPUT SIGNALS» را انتخاب کنید.

8. «NUMERICAL DISPLAY»، «BARChart DISPLAY» یا «LINEGRAPH DISPLAY» را انتخاب کنید.

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

12. بعد از پایان یافتن قسمت 1، «STOP» را بزنید.

13. «STORE» و سپس «BACK» را بزنید.

14. «DISPLAY» را بزنید.

15. «PRINT» را بزنید.

16. پرینت خروجی اطلاعات نشان داده شده را کنترل کنید.

17. تست قسمت 2 و 3 حرکت خودرو را ادامه دهید.

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENGINE SPEED	XXX rpm
GEAR	XXX
SLCT LVR POSI	N/P
VEHICLE SPEED	XXX km/h
THROTTLE POSI	XXX
LINE PRES DTY	XX%
TCC S/V DUTY	XX%
SHIFT S/V A	XX
SHIFT S/V B	XX

DATA MONITOR		
Recording Data	X%	DTC
		DETECTED
ENGINE SPEED	XXX rpm	
GEAR	XXX	
SLCT LVR POSI	N/P	
VEHICLE SPEED	XXX km/h	
THROTTLE POSI	XXX	
LINE PRES DTY	XX%	
TCC S/V DUTY	XX%	
SHIFT S/V A	XX	
SHIFT S/V B	XX	

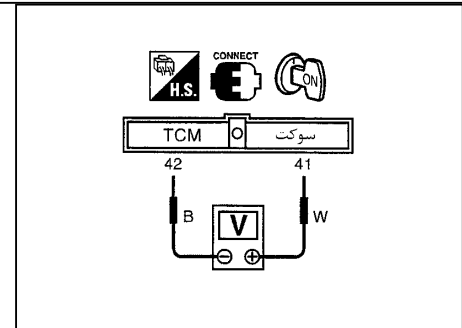
REAL-TIME DIAG
ENG SPEED SIG

STORE	
SYSTEM	SAVE RECD DATA

[illegible]

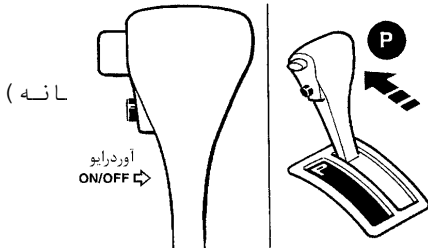
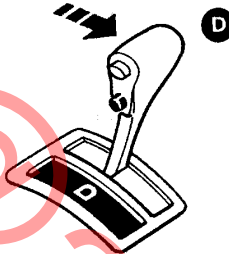
بدون دستگاه CONSULT-II

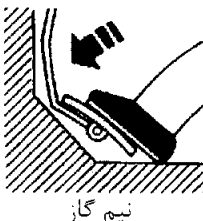
- با استفاده از ولتاژ بین ترمینالهای 41 و 42 از TCM، سنسور موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.



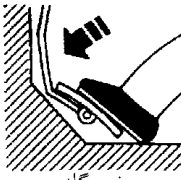
@alyance,

تست حرکت قسمت I

1	کنترل وضعیت دنده شروع حرکت (D ₁)
1. خودرو را برای مدت 10 دقیقه برانید تا دمای روغن گیربکس (ATF) و روغن موتور به دمای کاری برسند. 2. دمای کاری روغن (ATF) : (122 - 176°F) 3. خودرو را در محلی مسطح پارک کنید. 4. کلید کنترل آو درایو را روشن کنید. 5. دسته دنده را در حالت P قرار دهید. 6. موتور را روشن کنید. 7. دسته دنده را در حالت D قرار دهید. 8. آیا خودرو از حالت D₁ به حرکت وضعیت دنده را بخوانید. بلي يا خير	 آوردرايو ON/OFF   پدال گاز نیم گاز
بلي ←	به مرحله 2
خ ←	به مرحله «11- خودرو نمیتواند از حالت D₁ شروع به حرکت کند» در بخش AT رجوع کنید. تست جاده اي را ادامه دهید.

2	کنترل تعویض دنده از D_1 به D_2
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 AT رجوع $D_1 \rightarrow D_2$  بلي يا خير	
بلي ←	به مرحله 3 بروید
خير ←	به «12- گیربکس (A/T) تعویض دنده از $D_1 \rightarrow D_2$ و کاهش شتاب از $D_2 \rightarrow D_4$ را انجام نمی‌دهد» در بخش AT رجوع کنید. تست جاده اي را ادامه دهید.

3	کنترل تعویض دنده از D_2 به D_3
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 AT رجوع $D_2 \rightarrow D_3$  بلي يا خير	
بلي ←	به مرحله 4 بروید
خير ←	به «13- گیربکس (A/T) از $D_2 \rightarrow D_3$ تعویض دنده نمی‌کند» در بخش AT رجوع کنید. تست جاده اي را ادامه دهید.

4	کنترل تعویض دنده از D ₃ به D ₄
آیا تعویض دنده از D₃ به D₄ در سرعت مشخص شده انجام می‌شود؟ وضعیت دنده، موقعیت دریچه گاز و سرعت خودرو را بخوانید. سرعت تعویض دنده از D₃ به D₄ به جدول تعویض دنده، بخش AT رجوع D₃ → D₄ پدال گاز  نیم گاز بلي يا خير	
بلي ⇐	به مرحله 5 بروید
خير ⇐	به «14- تعویض دنده D ₃ → D ₄ انجام نمی‌شود» در بخش AT رجوع شود. تست جاده اي را ادامه دهید.

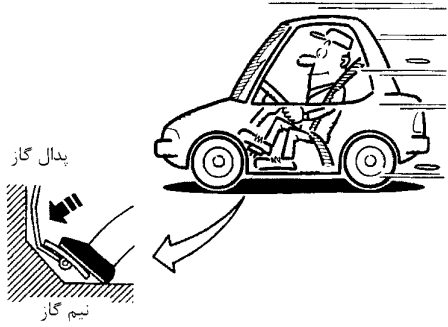
5	کنترل درگیر شدن دنده (D ₄ به D ₄ L/U)
آیا گیربکس در سرعت مشخص شده قفل شدن را انجام می‌دهد؟ سرعت خودرو، موقعیت دریچه گاز و وقتی کار قفل شدن 94% انجام می‌شود را بخوانید. سرعت وقتی قفل شدن انجام می‌شود: به جدول تعویض دنده در بخش AT ر D₄ → D₄ L/U پدال گاز  نیم گاز بلي يا خير	
بلي ⇐	به مرحله 6 بروید
خير ⇐	به «15- گیربکس (A/T) عمل قفل شدن را انجام نمی‌دهد» در بخش AT رجوع شود. تست جاده اي را ادامه دهید.

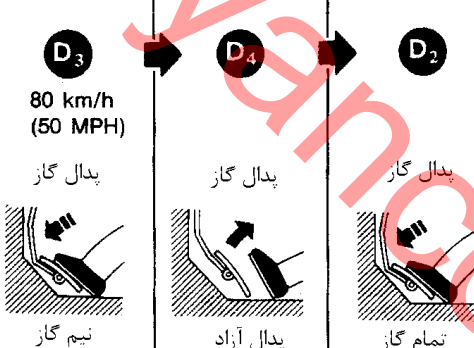
6	کنترل حفظ وضعیت قفل
آیا گیربکس (A/T) وضعیت قفل را بیش از 30 ثانیه حفظ می‌کند؟ بلي يا خير	
بلي ⇐	به مرحله 7 بروید
خير ⇐	به «16- گیربکس (A/T) وضعیت قفل را حفظ نمی‌کند» در بخش AT رجوع کنید.

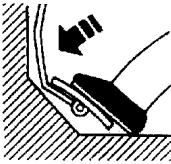
7	کنترل تعویض دنده D_4 به $D_4 L/U$
1. پدال گاز را رها کنید. $D_4 L/U \Rightarrow D_4$ پدال گاز پدال ترمز رها کنید آرام ترمز کنید 2. آیا با رها کردن پدال گاز وضع: بلي يا خير	
بلي ⇐	به مرحله 3 بروید
خير ⇐	به «17- گیربکس (A/T) تعویض دنده $D_2 \rightarrow D_1$ از و کاهش شتاب از $D_2 \rightarrow D_4$ را انجام نمی‌دهد؟ به بخش AT « تست جاده اي رجوع شود.

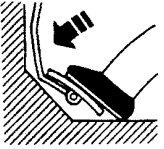
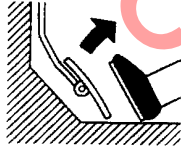
8	کنترل تعویض دنده از D_4 به D_3
1. با ترمز گرفتن آرام سرعت خودرو را کم کنید. $D_4 \Rightarrow D_3$ پدال گاز پدال ترمز رها کنید آرام ترمز کنید 2. آیا با تعویض دنده از D_4 به D_3 و آرام ترمز کردن دور آرام بر می‌گردد؟ وضعیت دنده و دور موتور را بخوانید. بلي يا خير	
بلي ◀	1. خودرو را متوقف کنید. 2. به «تست حرکت - قسمت 2» بخش AT بروید.
خير ◀	به «18- دور موتور به دور آرام بر نمی‌گردد (ترمز آرام $D_3 \rightarrow D_4$)» در بخش AT رجوع کنید. تست جاده اي را ادامه دهید.

تست حرکت - قسمت 2

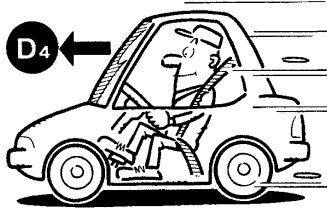
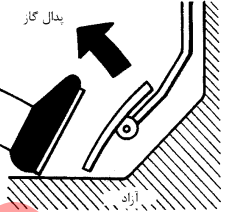
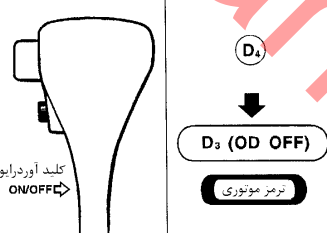
1	کنترل وضعیت دنده شروع حرکت (D ₁)
1. مطمئن شوید که کلید اوردرایو رد حالت ON قرار دارد. (به جز مدل های مخصوص خا 2. مطمئن شوید دسته دنده در و 3. مجدداً در حالت نیم گاز حرکت	 4. آیا خودرو از وضعیت D₁ شروع وضعیت دنده را بخوانید بلي يا خير
بلي ←	به مرحله 2 بروید
خير ←	به «19- خودرو از وضعیت D ₁ شروع به حرکت نمی کند.» در بخش AT رجوع کنید. تست جاده اي را ادامه دهید.

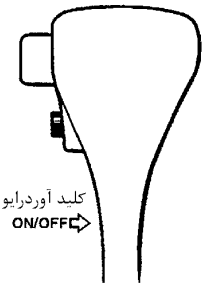
2	کنترل تعویض دنده (D ₃ به D ₄ , D ₄ به D ₂)
1. مطابق شکل نشان داده شده خودرو را با سرعت 80 km/h (50 MPH) برانید. 2. پدال گاز را رها کنید سپس بلافاصله آن را تا آخر فشار دهید.	 3. آیا به محض اینکه پدال انجام می شود؟ وضعیت دنده موقعیت دریچه گاز را بخوانید. بلي يا خير
بلي ←	به مرحله 3 بروید
خير ←	به «12- گیربکس A/T تعویض دنده D ₁ به D ₂ و یا D ₄ به D ₂ را انجام نمی دهد» در بخش AT رجوع کنید. تست جاده اي را ادامه دهید.

3	کنترل تعویض دنده $D_2 \rightarrow D_3$
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 AT ر $D_2 \rightarrow D_3$ پدال گاز  تا آخر فشرده کنید	
بلي ⇐	به مرحله 4 بروید
خير ⇐	به «13- گیربکس A/T تعویض دنده از D_2 به D_3 را انجام نمی‌دهد.» در بخش AT رجوع کنید. تست جاده اي را ادامه دهید.

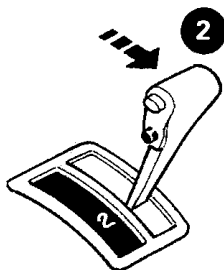
4	کنترل تعویض دنده از D_3 به D_4 و ترمز موتوري
بعد از تعویض دنده از D_2 به D_3، پدال گاز را رها کنید. آیا گیربکس (A/T) تعویض دنده از D_3 به D_4 را انجام می‌دهد و آیا با ترمز موتوري سبک را کم می‌کند؟ وضعیت دنده، موقعیت دریچه گاز و سرعت خودرو را بخوانید. $D_2 \rightarrow D_3$ $D_3 \rightarrow D_4$ پدال گاز پدال گاز  تا آخر فشرده کنید  آزاد	
بلي ⇐	1. خودرو را متوقف کنید. 2. به «تست حرکت - قسمت 3» بخش AT بروید
خير ⇐	به «14- گیربکس A/T تعویض دنده از D_3 به D_4 را انجام نمی‌دهد.» در بخش AT رجوع کنید. تست جاده اي را ادامه دهید.

تست حرکت قسمت 3

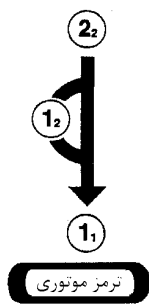
1	وضعیت سرعت خودرو (D ₄)
1. مطمئن شوید که کلید اوردرایو در حالت روشن (ON) است. (به جز مدل های مخصوص خاور میانه) 2. مطمئن شوید که دسته دنده در وضعیت D است. 3. به حالت نیم گاز در وضعیت D₄  4. پدال گاز را رها کنید.  5. همانطور که در وضعیت D₄ حرکت می قرار دهید. (به جز مدل های مخصوص خاور میانه) 6. آیا تعویض دنده از D₄ به D₃ (O/D OFF) انجام می شود؟ وضعیت دنده و سرعت خودرو را بخوانید. 	5. همانطور که در وضعیت D₄ حرکت می قرار دهید. (به جز مدل های مخصوص خاور میانه) 6. آیا تعویض دنده از D₄ به D₃ (O/D OFF) انجام می شود؟ وضعیت دنده و سرعت خودرو را بخوانید.
	بلی یا خیر بلی ⇐ به مرحله به مرحله خیر ⇐ کلید اوردرایو ON/OFF دنده از D₄ به D₃ وقتی کلید اوردرایو را از ON به OFF میزنیم انجام نمی دهد» در بخش AT رجوع شود. تست جاده اي را ادامه دهید.

2	کنترل ترمز موتوري
	آيا سرعت خودرو توسط ترمز موتوري کم ميشود؟  ↓ D₃ (OD OFF) ترمز موتوري
بلي ◀	به مرحله 3 برويد
خير ▶	به «18- موتور به دور آرام بر نميگردد (ترمز آرام D₃ → D₄)» در بخش AT رجوع شود. تست جاده اي را ادامه دهيد.

3	کنترل تعويض دنده از D ₃ به D ₂
	1. همانطور که در دنده D₃ (O/D OFF) حرکت ميکنيد، دسته دنده را از وضعيت D به 2 ببريد. 2. آيا گيربکس (A/T) از D₃ (O/D OFF) به 2 تعويض دنده ميکند؟ وضعيت دنده را بخوانيد.  ↓ D₃ (OD OFF) 2 ترمز موتوري بلي يا خير
بلي ◀	به مرحله 4 برويد
خير ▶	به «21- گيربکس A/T وقتي دسته دنده 2 → D ميبريم تعويض دنده D₃ → D₂ انجام نميشود.» در بخش AT « رجوع کنيد. تست جاده اي را ادامه دهيد.

4	کنترل ترمز موتوري
	آيا سرعت خودرو توسط ترمز موتوري کم ميشود؟  D₃ (OD OFF) ↓ 2₂ ترمز موتوري
بلي ⇐	به مرحله 5 برويد
خير ⇐	به «18- موتور به دور آرام بر نميگردد» (ترمز آرام D₃ → D₄) در بخش AT رجوع کنيد. تست جاده اي را ادامه دهيد.

5	کنترل تعويض دنده از 2 ₂ به 1 ₁
1 همانطور که در دنده 2₂ حرکت ميکنيد، دسته دنده را از 2 به 1 ببريد. 2 آيا گيربکس (A/T) از وضعيت 2₂ به 1₁ تعويض دنده ميکند؟ وضعيت دنده را بخوانيد.	 2₂ ↓ 1₂ ↓ 1₁ ترمز موتوري
بلي ⇐	به مرحله 6 برويد
خير ⇐	به «22- گيربکس A/T وقتي دسته دنده 1 → 2 ميبريم تعويض دنده 2 به 1 را انجام نميدهد.» در بخش AT رجوع کنيد. تست جاده اي را ادامه دهيد.

6	کنترل ترمز موتوري
آيا سرعت خودرو توسط ترمز موتوري کم ميشود؟  	
بلي ⇐	1. خودرو را متوقف کنید. 2. عيب يابي هوشمند را انجام دهید. به مراحل عيب يابي هوشمند (TCM) بدون ابزار، در بخش AT رجوع شود.
خير ⇐	به «23- سرعت خودرو با ترمز موتوري کم نمي شود» در بخش AT رجوع کنید. تست جاده اي را ادامه دهید.

عیب یابی - شرح عمومی

جدول علائم

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

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT	1. سوئیچ موتور و استارت	روی خودرو	موتور در وضعیت P و N روشن نمی‌شود. AT
AT	2. تنظیم کابل کنترل		
AT	3. تنظیم کلید (فشنگی) وضعیت پارک / خلاص (PNP)		
AT	1. تنظیم کابل کنترل	روی خودرو	موتور در وضعیت‌های دیگر غیر از P, N روشن می‌شود. AT
AT	2. تنظیم کلید (فشنگی) وضعیت پارک / خلاص (PNP)		
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	سر و صدای گیربکس در وضعیت P, N
AT	2. تست فشار مدار		
AT	3. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT	4. سنسور سرعت خودرو: A/T (سنسور دور) و سنسور سرعت خودرو MTR.		
AT	5. سیگنال دور موتور		
AT	6. اویل پمپ		
AT	7. تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT	1. تنظیم کابل کنترل	روی خودرو	وقتی در وضعیت P قرار می‌دهیم خودرو حرکت می‌کند و یا وقتی دنده را از حالت پارک خارج می‌کنیم، از حالت p در نمی‌آید.
AT	2. اجزاء سیستم پارک	خارج از خودرو	
AT	1. تنظیم کابل کنترل	روی خودرو	خودرو در وضعیت N حرکت می‌کند. AT
AT	2. کلاچ جلو	خارج از خودرو	
AT	3. کلاچ عقب		
AT	4. کلاچ دور مازاد		
AT	1. تنظیم کابل کنترل	روی خودرو	خودرو در وضعیت R (دنده عقب) حرکت نمی‌کند (ولی در وضعیت 1, 2, D حرکت می‌کند) کلاچ می‌لغزد. شتاب خیلی کم است. AT
AT	2. تست فشار مدار		
AT	3. شیر برقی فشار مدار		
AT	4. مجموعه شیر کنترل		
AT	5. کلاچ عقب		
AT	6. کلاچ دنده سبک		
AT	7. کلاچ جلو		
AT	8. کلاچ دور مازاد		
AT	9. ترمز دنده سنگین و عقب		

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	وقتی که دسته دنده را در وضعیت R قرار دهیم خودرو ترمز می‌کند
AT	2. تنظیم کابل کنترل		
AT	3. تست فشار مدار		
AT	4. شیر برقی فشار مدار		
AT	5. مجموعه شیر کنترل		
AT	6. کلاچ دنده سبک	خارج از خودرو	
AT	7. ترمز حلقه ای (باند ترمز)		
AT	8. کلاچ جلو		
AT	9. کلاچ دور مازاد		
AT	1. دور آرام موتور RPM	روی خودرو	
EC	2. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT	3. تست فشار مدار		
AT	4. سنسور دمای روغن گیربکس (A/T)		
AT	5. سیگنال دور موتور		
AT	6. شیر برقی فشار مدار		
AT	7. مجموعه شیر کنترل		
AT	8. آکومولاتور (انباره) N-D		
AT	9. کلاچ جلو		
AT	1. تنظیم کابل کنترل	خارج از خودرو	خودرو در وضعیت 2, D حرکت نخواهد کرد (ولی در وضعیت 1, R حرکت می‌کند)
AT	2. کلاچ یک طرفه دنده سنگین	خارج از خودرو	
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	خودرو در وضعیت‌های 2, 1, D حرکت نخواهد کرد. (ولی در وضعیت R حرکت می‌کند). کلاچ می‌لغزد. شتاب خیلی کم است. AT
AT	2. تست فشار مدار		
AT	3. شیر برقی فشار مدار		
AT	4. مجموعه شیر کنترل		
AT	5. آکومولاتور (انباره) N-D		
AT	6. کلاچ عقب	خارج از خودرو	
AT	7. کلاچ دنده سبک		
AT	8. کلاچ جلو		
AT	9. کلاچ یک طرفه جلو		
AT	10. کلاچ یک طرفه دنده سنگین		

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	در شروع حرکت کلاچ ها و ترمزها مقداری لغزش دارند.
AT	2. تنظیم کابل کنترل		
EC	3. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT	4. تست فشار مدار		
AT	5. شیر برقی فشار مدار		
AT	6. مجموعه شیر کنترل		
AT	7. آکومولاتور (انباره) N-D		
AT	8. کلاچ جلو	خارج از خودرو	
AT	9. کلاچ عقب		
AT	10. ترمز دنده سنگین و عقب		
AT	11. اویل پمپ		
AT	12. تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT	1. دور آرام موتور (RPM)	روی خودرو	لغزش زیاد
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	کلاً لغزش وجود ندارد AT
AT	2. تست فشار مدار		
AT	3. مجموعه شیر کنترل	خارج از خودرو	
AT	4. کلاچ جلو		
AT	5. اویل پمپ		
AT	6. تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT	1. تنظیم کلید (فشنگی) وضعیت خلاص / پارک (PNP)	روی خودرو	اشکال در تعویض دنده از D ₁ به D ₂
AT	2. تنظیم کابل کنترل		
AT	3. شیر برقی تعویض دنده A		
AT	4. مجموعه شیر کنترل		
AT	5. سنسور سرعت خودرو، سنسور دور گیربکس A/T (MTR)		
AT	6. ترمز حلقه ای (باند ترمز)		
AT	1. تنظیم کلید (فشنگی) وضعیت پارک / خلاص (PNP)	روی خودرو	اشکال در تعویض دنده از D ₂ به D ₃
AT	2. تنظیم کابل کنترل		
AT	3. شیر برقی تعویض دنده B		
AT	4. مجموعه شیر کنترل		
AT	5. سنسور سرعت خودرو، سنسور دور گیربکس (MTR)		
AT	6. کلاچ دنده سبک		
AT	7. ترمز حلقه ای (باند ترمز)	خارج از خودرو	

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT	1. تنظیم کلید (فشنگی) وضعیت پارک / خلاص (PNP)	روی خودرو	اشکال در تعویض دنده از D_3 به D_4
AT	2. تنظیم کابل کنترل		
AT	3. شیر برقی تعویض دنده A		
AT	4. سنسور سرعت خودرو، سنسور دور گیربکس A/T (MTR)		
AT	5. سنسور دمای روغن گیربکس		
AT	6. ترمز حلقه ای (باند ترمز)		
EC	1. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	روی خودرو	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 AT
AT	2. سنسور سرعت خودرو، سنسور دور گیربکس A/T (MTR)		
AT	3. شیر برقی تعویض دنده A		
AT	4. شیر برقی تعویض دنده B		
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	تعویض دنده مستقیماً از D_1 به D_3 انجام می‌شود.
AT	2. آزاد شدن سروو آکومولاتور (انباره)		
AT	3. ترمز حلقه ای (باند ترمز)		
AT	1. دور آرام موتور RPM	روی خودرو	وقتی که دسته دنده را به حالت‌های 1,2,D,R می‌بریم موتور خاموش می‌شود.
AT	2. شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT	3. مجموعه شیر کنترل		
AT	4. تورک کانورتور (مبدل دور)		
EC	1. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	روی خودرو	در تعویض دنده D_1 به D_2 یک شوک خیلی تیز وارد می‌شود.
AT	2. تست فشار مدار		
AT	3. آزاد شدن سروو آکومولاتور (انباره)		
AT	4. مجموعه شیر کنترل		
AT	5. سنسور دمای روغن گیربکس A/T		
AT	6. ترمز حلقه ای (باند ترمز)		
EC	1. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	روی خودرو	در تعویض دنده D_2 به D_3 یک شوک خیلی تیز وارد می‌شود.
AT	2. تست فشار مدار		
AT	3. مجموعه شیر کنترل		
AT	4. کلاچ دنده سبک	خارج از خودرو	
AT	5. ترمز حلقه ای (باند ترمز)		
EC	1. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	روی خودرو	در تعویض دنده از D_3 به D_4 یک شوک خیلی تیز وارد می‌شود.
AT	2. تست فشار مدار		
AT	3. مجموعه شیر کنترل		
AT	4. ترمز حلقه ای (باند ترمز)		
AT	5. کلاچ دور مازاد	خارج از خودرو	

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	اغلب در تعویض دنده از D_1 به D_2 شوک یا لغزش کلاچ ها وجود ندارد.
EC	2. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT	3. تست فشار مدار		
AT	4. آزاد کردن سروو آکومولاتور		
AT	5. مجموعه شیر کنترل		
AT	6. ترمز حلقه ای (باند ترمز)	خارج از خودرو	
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	اغلب در تعویض دنده از D_2 به D_3 شوک یا لغزش کلاچ ها وجود ندارد
EC	2. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT	3. تست فشار مدار		
AT	4. مجموعه شیر کنترل		
AT	5. کلاچ دنده سبک		
AT	6. کلاچ جلو	خارج از خودرو	
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	اغلب در تعویض دنده از D_3 به D_4 شوک یا لغزش کلاچ ها وجود ندارد.
AT	2. سنسور موقعیت دریچه گاز		
AT	3. تست فشار مدار		
AT	4. مجموعه شیر کنترل		
AT	5. کلاچ دنده سبک		
AT	6. ترمز حلقه ای (باند ترمز)	خارج از خودرو	
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	با تعویض دنده از D_1 به D_2 خودرو ترمز می کند
AT	2. کلاچ دنده عقب	خارج از خودرو	
AT	3. ترمز دنده سنگین و عقب		
AT	4. کلاچ دنده سبک		
AT	5. کلاچ یک طرفه دنده سنگین		
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	با تعویض دنده از D_2 به D_3 خودرو ترمز می کند
AT	2. ترمز حلقه ای (باند ترمز)	خارج از خودرو	
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	با تعویض دنده از D_3 به D_4 خودرو ترمز می کند.
AT	2. کلاچ دور مازاد	خارج از خودرو	
AT	3. کلاچ یک طرفه جلو		
AT	4. کلاچ عقب		

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم		
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	به حداکثر سرعت نمی‌رسیم. ضعف شتاب		
AT	2. تنظیم کلید (فشنگی) پارک / خلاص (PNP)				
AT	3. شیر برقی تعویض دنده A				
AT	4. شیر برقی تعویض دنده B				
AT	5. مجموعه شیر کنترل				
AT	6. کلاچ عقب	خارج از خودرو			
AT	7. کلاچ دنده سبک				
AT	8. ترمز حلقه ای (باند ترمز)				
AT	9. ترمز دنده سنگین و عقب				
AT	10. اویل پمپ				
AT	11. تورک کانورتور (مبدل دور)	روی خودرو		در تعویض دنده از D ₄ به D ₃ اشکال وجود دارد .	
AT	1. سطح روغن				
EC	2. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)				
AT	3. شیر برقی کلاچ دور مازاد				
AT	4. شیر برقی تعویض دنده A				
AT	5. شیر برقی فشار مدار				
AT	6. مجموعه شیر کنترل				
AT	7. ترمز دنده سنگین و عقب		خارج از خودرو		
AT	8. کلاچ دور مازاد				
AT	1. سطح روغن		روی خودرو		در تعویض دنده از D ₃ به D ₂ یا از D ₄ به D ₂ اشکال وجود دارد.
EC	2. سنسور موقعیت دریچه گاز				
AT	3. شیر برقی تعویض دنده A				
AT	4. شیر برقی تعویض دنده B				
AT	5. مجموعه شیر کنترل				
AT	6. کلاچ دنده سبک	خارج از خودرو			
AT	7. ترمز حلقه ای (باند ترمز)				
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	در تعویض دنده از D ₂ به D ₁ یا از D ₃ به D ₁ اشکال وجود دارد		
EC	2. سنسور موقعیت دریچه گاز				
AT	3. شیر برقی تعویض دنده A				
AT	4. شیر برقی تعویض دنده B				
AT	5. مجموعه شیر کنترل				
AT	6. کلاچ یک طرفه دنده سنگین	خارج از خودرو			
AT	7. کلاچ دنده سبک				
AT	8. ترمز حلقه ای (باند ترمز)				

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
EC	1. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	روی خودرو	با رها کردن پدال گاز شوک تعویض دنده احساس می شود
AT	2. تست فشار مدار		
AT	3. شیر برقی کلاچ دور مازاد		
AT	4. مجموعه شیر کنترل		
EC	1. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	روی خودرو	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
AT	2. سنسور سرعت خودرو و دور گیربکس MTR (A/T)		
EC	1. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	روی خودرو	کلید شتاب هنگام فشردن پدال گاز در دنده D_4 در محدوده سرعت شتاب خودرو عمل نمی کند.
AT	2. سنسور سرعت خودرو و دور گیربکس MTR (A/T)		
AT	3. شیر برقی تعویض دنده A		
AT	4. شیر برقی تعویض دنده B		
AT	1. سنسور سرعت خودرو و دور گیربکس MTR (A/T)	روی خودرو	وقتی در دنده D_4 پدال گاز را فشار می دهیم کلید شتاب در مرز سرعت شتاب خودرو عمل می کند یا موتور دور اضافه می گیرد.
EC	2. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT	3. شیر برقی تعویض دنده A		
AT	4. شیر برقی تعویض دنده B		
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	زمان فشردن پدال گاز و تعویض دنده از D_3 به D_4 بی نهایت سریع دور گرفته یا می لغزد
EC	2. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT	3. تست فشار مدار		
AT	4. شیر برقی فشار مدار		
AT	5. مجموعه شیر کنترل		
AT	6. کلاچ دنده سبک		
AT	7. کلاچ جلو		
AT	1. سطح روغن	خارج از خودرو	زمان فشردن پدال گاز و تعویض دنده از D_2 به D_4 بی نهایت سریع دور گرفته یا می لغزد
EC	2. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT	3. تست فشار مدار		
AT	4. شیر برقی فشار مدار		
AT	5. شیر برقی تعویض دنده A		
AT	6. مجموعه شیر کنترل		
AT	7. ترمز حلقه ای (باند ترمز)		
AT	8. کلاچ جلو		

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم	
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	زمان فشردن پدال گاز و تعویض دنده از D_3 به D_2 بی نهایت سریع دور گرفته یا می لغزد	
EC	2. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)			
AT	3. تست فشار مدار			
AT	4. شیر برقی فشار مدار			
AT	5. مجموعه شیر کنترل			
AT	6. سنسور دمای روغن گیربکس (A/T)			
AT	7. ترمز حلقه ای (باند ترمز)	خارج از خودرو		
AT	8. کلاچ جلو			
AT	9. کلاچ دنده سبک			
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	زمان فشردن پدال گاز و تعویض دنده از D_4 یا D_3 به D_1 بی نهایت سریع دور گرفته یا می لغزد	
EC	2. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)			
AT	3. تست فشار مدار			
AT	4. شیر برقی فشار مدار			
AT	5. مجموعه شیر کنترل			
AT	6. کلاچ جلو			
AT	7. کلاچ یک طرفه جلو	خارج از خودرو		
AT	8. کلاچ یک طرفه دنده سنگین			
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	خودرو در هیچ وضعیتی حرکت نمی کند	
AT	2. تنظیم کابل کنترل			
AT	3. تست فشار مدار			
AT	4. شیر برقی فشار مدار			
AT	5. اویل پمپ			
AT	6. کلاچ دنده سبک			
AT	7. ترمز حلقه ای (باند ترمز)	خارج از خودرو		
AT	8. ترمز دنده سنگین و عقب			
AT	9. تورک کانورتور (مبدل دور)			
AT	10. اجزاء سیستم پارک	روی خودرو		
AT	1. سطح روغن			
AT	2. تورک کانورتور (مبدل دور)	خارج از خودرو	گیربکس در وضعیت های 1,2, D, R صدا می کند	

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT	1. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک/ خلاص (PNP)	روی خودرو	وقتی دسته دنده را در حالت 2 قرار می‌دهیم در تعویض دنده از D ₃ به D ₂ اشکال وجود دارد.
AT	2. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT	3. شیر برقی کلاچ دور مازاد		
AT	4. شیر برقی تعویض دنده B		
AT	5. شیر برقی تعویض دنده A		
AT	6. مجموعه شیر کنترل		
AT	7. تنظیم کابل کنترل		
AT	8. ترمز حلقه ای (باند ترمز)		
AT	9. کلاچ دور مازاد	خارج از خودرو	
AT	1. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک/ خلاص (PNP)	روی خودرو	تعویض دنده از 2 ₂ به 2 ₃ در حالت 2 انجام می‌شود.
AT	1. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک/ خلاص (PNP)	روی خودرو	ترمز موتوری در حالت (1) عمل نمی‌کند. AT-200
AT	2. تنظیم کابل کنترل		
EC	3. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT	4. سنسور سرعت خودرو و سنسور دور گیربکس MTR (A/T)		
AT	5. شیر برقی تعویض دنده A		
AT	6. مجموعه شیر کنترل		
AT	7. شیر برقی کلاچ دور مازاد		
AT	8. کلاچ دور مازاد		
AT	9. ترمز دنده سنگین و عقب	خارج از خودرو	
AT	1. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک / خلاص (PNP)	روی خودرو	تعویض دنده از 1 ₁ به 1 ₂ در حالت (1)
AT	2. تنظیم کابل کنترل	روی خودرو	در حالت 1 تعویض دنده از 1 ₂ به 1 ₁ انجام نمی‌شود.
AT	1. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک/ خلاص (PNP)		
AT	2. سنسور سرعت خودرو و سنسور دور گیربکس (A/T)		
AT	3. شیر برقی تعویض دنده A		
AT	4. مجموعه شیر کنترل		
AT	5. شیر برقی کلاچ دور مازاد		
AT	6. کلاچ دور مازاد		
AT	7. ترمز دنده سنگین و عقب		
AT	1. مجموعه شیر کنترل	خارج از خودرو	
AT	2. ترمز دنده سنگین و عقب	روی خودرو	در حالت 1 در تعویض دنده از 1 ₂ به 1 ₁ شوک زیادی وارد می‌شود.

بخش ارجاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	گیربکس بیش از حد داغ می‌کند.
AT	2. دور آرام موتور RPM		
EC	3. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT	4. تست فشار مدار		
AT	5. شیر برقی فشار مدار		
AT	6. مجموعه شیر کنترل		
AT	7. اویل پمپ	خارج از خودرو	
AT	8. کلاچ دنده عقب		
AT	9. کلاچ دنده سبک		
AT	10. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
AT	11. کلاچ جلو		
AT	12. کلاچ دور مازاد		
AT	13. ترمز دنده سنگین و عقب		
AT	14. تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	در حین کار روغن گیربکس (ATF) بیرون می‌باشد. از اگزوز دود سفید خارج می‌شود
AT	2. کلاچ دنده عقب	خارج از خودرو	
AT	3. کلاچ دنده سبک		
AT	4. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
AT	5. کلاچ جلو		
AT	6. کلاچ دور مازاد		
AT	7. ترمز دنده سنگین و عقب		
AT	1. سطح روغن	روی خودرو	از محل ریختن روغن در گیربکس بوی بد احساس می‌شود.
AT	2. تورک کانورتور (مبدل دور)	خارج از خودرو	
AT	3. اویل پمپ		
AT	4. کلاچ دنده عقب		
AT	5. کلاچ دنده سبک		
AT	6. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
AT	7. کلاچ جلو		
AT	8. کلاچ دور مازاد		
AT	9. ترمز دنده سنگین و عقب		

صفحه ار جاع	موارد عیب یابی	شرایط	علائم
AT-	1. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	روی خودرو	تورک کانورتور (مبدل دور) قفل نمی‌شود
AT-	2. سنسور سرعت خودرو و سنسور دور گیربکس (A/T) MTR		
AT-	3. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک / خلاص (PNP)		
AT-	4. سیگنال دور موتور		
AT-	5. سنسور دمای روغن گیربکس (A/T)		
AT-	6. تست فشار مدار		
AT-	7. شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT-	8. مجموعه شیر کنترل		
AT-	9. تورک کانورتور (مبدل دور)	خارج از خودرو	
AT-	1. سطح روغن	روی خودرو	پیستون تورک کانورتور (مبدل دور) می‌لغزد.
EC-582	2. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)		
AT-	3. تست فشار مدار		
AT-	4. شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT-	5. شیر برقی فشار مدار		
AT-	6. مجموعه شیر کنترل		
AT-	7. تورک کانورتور (مبدل دور)	خارج از خودرو	
EC-582	1. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	روی خودرو	لحظه قفل بی‌نهایت بالا یا پائین است. AT-193
AT-	2. سنسور سرعت خودرو و سنسور دور گیربکس (A/T) MTR		
AT-	3. شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT-	4. مجموعه شیر کنترل		
EC-582	1. سنسور موقعیت دریچه گاز (تنظیم)	روی خودرو	با روشن بودن کلید اوردرایو، گیربکس (A/T) به D ₄ تعویض دنده انجام نمی‌دهد.
AT-	2. تنظیم کلید (فشنگی) حالت پارک / خلاص (PNP)		
AT-	3. سنسور سرعت خودرو و سنسور دور گیربکس (A/T)		
AT-	4. شیر برقی تعویض دنده A		
AT-	5. شیر برقی کلاچ دور مازاد		
AT-	6. مجموعه شیر کنترل		
AT-	7. سنسور دمای روغن گیربکس (A/T)		
AT-	8. شیر برقی فشار مدار		
AT-	9. ترمز حلقه‌ای (باند ترمز)		
AT-	10. کلاچ دور مازاد	خارج از خودرو	
AT-	1. سطح روغن	روی خودرو	موتور در حالت‌های 1,2,D, R خاموش می‌شود
AT-	2. شیر برقی کلاچ تورک کانورتور (مبدل دور)		
AT-	3. شیر برقی تعویض دنده B		
AT-	4. شیر برقی تعویض دنده A		
AT-	5. مجموعه شیر کنترل		

@alyance,

@alyance,