

فصل 5

جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

فهرست

5A-35 تست (آزمایش) وضعیت پارک "P"
5A-36 علامت عیب یابی جعبه دنده اتوماتیک
5A-43 عدم تعویض دنده به دنده چهار
5A-44 عدم رخ دادن لاک-آپ
کنترل مدار چراغ خطر جعبه دنده - با قرارگیری سوئیچ در حالت
ON چراغ خطر روشن نمی شود (خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی
موتور) 5A-45
کنترل مدار چراغ خطر جعبه دنده - در وضعیت باز بودن (ON)
سوئیچ چراغ خطر روشن باقی می ماند (خودروهای مجهز به کانکتور
عیب یابی موتور) 5A-45
کنترل مدار چراغ "POWER" - با قرارگیری سوئیچ در حالت
ON چراغ روشن نمی شود 5A-46
DTC P0705 معیوب شدن مدار سنسور وضعیت جعبه
دنده 5A-46
DTC P0712 پائین بودن خروجی مدار سنسور دمای روغن جعبه
دنده "A" 5A-51
DTC P0717 عدم وجود سیگنال از سنسور سرعت ورودی 5A-52
DTC P0722 عدم وجود سیگنال از سنسور سرعت خروجی 5A-53
DTC P0741/P0742 کارایی مدار TCC یا در حالت OFF یا ON
ماندن مدار TCC 5A-54
DTC P0751/P0752 کارایی شیر برقی تعویض دنده A یا در حالت
OFF یا ON ماندن شیر برقی تعویض دنده A-55
DTC P0756/P0757 کارایی شیر برقی تعویض دنده B یا در حالت
OFF یا ON ماندن شیر برقی تعویض دنده B 5A-56
DTC P0962 کم بودن خروجی مدار شیر برقی "A" کنترل
فشار A-57
DTC P0963 زیاد بودن خروجی مدار شیر برقی "A" کنترل فشار
..... 5A-58
DTC P0973/P0976 کم بودن ولتاژ ترمینال مدار کنترل شیر برقی
تعویض دنده "A" / شیر برقی تعویض دنده "B" A-59
DTC P0974/P0977 زیاد بودن ولتاژ ترمینال مدار کنترل شیر برقی
تعویض دنده "A" / شیر برقی تعویض دنده "B" 5A-61
DTC P1702 خطای کنترل حافظه داخلی واحد کنترل 5A-62
DTC P1703 عدم وجود اطلاعات TCM-CAN 5A-62
DTC P1723 معیوب بودن سوئیچ انتخاب وضعیت 5A-63
DTC P1774 قطع بودن ارتباط BUS در شبکه CAN 5A-64

احتیاط های اولیه 5-1
احتیاط های اولیه 5-1
احتیاط های اولیه برای جعبه دنده / جعبه کمک 5-1
جعبه دنده اتوماتیک 5A-1
احتیاط های اولیه 5A-1
احتیاط های اولیه در عیب یابی خطاها 5A-1
اطلاعات فرایند سرویس های عمومی 5A-1
احتیاط های اولیه در حین باز کردن و بستن 5A-1
توضیحات عمومی 5A-3
تشریح جعبه دنده اتوماتیک 5A-3
عملکرد کلاچها و ترمز های جعبه دنده اتوماتیک 5A-5
جدول عملکرد اجزای سیستم جعبه دنده اتوماتیک 5A-6
تشریح سیستم ارتباطی CAN 5A-7
جدول ورودی/خروجی های سیستم کنترل الکترونیکی تعویض دنده 5A-8
تشریح سیستم ضامن داخلی
5A-11
تشریح سیستم عیب یابی روی صفحه نشانگرها (OBD) 5A-11
دیگرامهای شماتیک 5A-13
جدول تعویض دنده اتوماتیک 5A-13
دیگرام نقاط نصب بلبرینگ ها و کنس ها 5A-16
محل قرارگیری اجزاء 5A-17
محل قرارگیری اجزای سیستم کنترل تعویض دنده الکترونیکی 5A-17
اطلاعات و شیوه عیب یابی 5A-18
کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک 5A-18
کنترل چراغ نشان دهنده عیب (MIL) 5A-20
کنترل عملکرد چراغ خطر جعبه دنده (خودروهای مجهز به کانکتور
عیب یابی موتور) 5A-20
کنترل عملکرد چراغ "POWER" 5A-20
جدول کدهای خطا (DTC) 5A-21
کنترل کدهای خطا (DTC) 5A-22
پاک کردن کدهای خطا (DTC) 5A-23
جدول عملکرد ایمنی در هنگام عیب سیستم 5A-24
اطلاعات ابزار اسکن 5A-26
بازدیدهای ظاهری 5A-29
کنترل اساسی جعبه دنده اتوماتیک 5A-29
تست (آزمایش) جاده 5A-30
تست (آزمایش) جاده دستی 5A-31
تست (آزمایش) استال 5A-32
تست (آزمایش) تاخیر زمانی 5A-33
تست (آزمایش) فشار خط 5A-33
تست (آزمایش) ترمز موتور 5A-35

5A-97..... باز بسته کردن مجموعه جعبه دنده اتوماتیک از روی خودرو

5A-98..... باز کردن اجزای جعبه دنده اتوماتیک

5A-103..... اجزای پمپ روغن (ایل پمپ)

5A-104..... باز کردن و بستن پمپ روغن

5A-104..... بازدید پمپ روغن

5A-106..... اجزای اوردرایو (سمت مجموعه سیاره ای)

5A-106..... باز کردن و بستن اوردرایو (سمت مجموعه سیاره ای)

5A-108..... بازدید اوردرایو (سمت مجموعه سیاره ای)

5A-109..... اجزای اوردرایو (سمت پوسته)

5A-110..... باز کردن و بستن اوردرایو (سمت پوسته)

5A-111..... بازدید اوردرایو (سمت پوسته)

5A-112..... اجزای کلاچ جلو

5A-112..... باز کردن و بستن کلاچ جلو

5A-114..... بازدید کلاچ جلو

5A-115..... اجزای کلاچ دنده مستقیم

5A-115..... باز کردن و بستن کلاچ دنده مستقیم

5A-117..... بازدید کلاچ دنده مستقیم

5A-118..... اجزای تکیه گاه مرکزی

5A-119..... باز کردن و بستن تکیه گاه مرکزی

5A-122..... بازدید تکیه گاه مرکزی

5A-123..... اجزای مجموعه سیاره ای و شفت خروجی

5A-124..... باز کردن و بستن مجموعه سیاره ای و شفت خروجی

5A-125..... بازدید مجموعه سیاره ای و شفت خروجی

5A-126..... اجزای مجموعه صفحه سوپاپ

5A-126..... بستن مجموعه جعبه دنده اتوماتیک

5A-135..... مشخصات

5A-135..... مشخصات گشتاورهای سفت کردن

5A-136..... ابزار مخصوص و تجهیزات

5A-136..... مواد مورد توصیه در حین تعمیر

5A-136..... ابزار مخصوص

5B-1..... جعبه دنده معمولی

5B-1..... توضیحات عمومی

5B-1..... ساختار جعبه دنده معمولی

5B-2..... شیوه و اطلاعات عیب یابی

5B-2..... عیب یابی جعبه دنده معمولی

5B-3..... راهنمای تعمیر

5B-3..... اجزای مجموعه جعبه دنده معمولی

5B-5..... اجزای مجموعه پوسته عقب اهرم کنترل تعویض دنده

5B-6..... اجزای مجموعه پوسته جلو اهرم تعویض دنده

5B-7..... اجزای میل ماهک ها و ماهک های تعویض دنده

اجزای مجموعه شفت ورودی ، مجموعه شفت خروجی و مجموعه شفت همیشه گرد

5B-8.....

5B-9..... تعویض روغن جعبه دنده معمولی

5B-..... باز کردن و بستن دسته دنده

10

5B-10..... بازدید دسته دنده

DTCP1777 : قطع بودن ارتباط TCM و ECM (خطای وصول)

5A-66.....

DTC P1778 : قطع بودن ارتباط TCM و BCM (خطای وصول)

5A-67.....

DTC P1874 : معیوب شدن مدار سوئیچ 4L (اتصال کوتاه شدن)

5A-68.....

DTC P1875 : معیوب شدن مدار سوئیچ 4L (قطعی مدار)

5A-69.....

DTC P1878 : لرزش کلاچ مبدل گشتاور

5A-71.....

DTC P2763 : زیاد بودن ولتاژ مدار کلاچ مبدل گشتاور (TCC)

5A-71.....

DTC P2764 : کم بودن ولتاژ مدار کلاچ مبدل گشتاور (TCC)

5A-73.....

5A-74..... بازدید TCM و مدار آن

5A-78..... کنترل مدار تغذیه و بدنه TCM

5A-80..... راهنمای تعمیر

5A-80..... کنترل مقدار روغن جعبه دنده اتوماتیک

5A-81..... تعویض روغن جعبه دنده اتوماتیک

5A-81..... اجزای مجموعه اهرم انتخاب دنده

5A-82..... باز کردن و بستن اهرم انتخاب دنده

5A-82..... نصب دسته اهرم انتخاب دنده

5A-82..... بازدید مجموعه اهرم انتخاب دنده

5A-82..... بازدید سوئیچ وضعیت "3"

5A-83..... اجزای سیم (کابل) انتخاب دنده

5A-83..... تنظیم سیم (کابل) انتخاب دنده

5A-84..... باز کردن و بستن سنسور وضعیت جعبه دنده

5A-84..... باز کردن و تنظیم سنسور وضعیت جعبه دنده

5A-85..... باز کردن و بستن سیم ضامن داخلی سوئیچ

5A-87..... بازدید سیم ضامن داخلی سوئیچ و ترمز

5A-88..... بازدید سوئیچ انتخاب الگو

5A-88..... باز کردن و بستن سنسور سرعت شفت ورودی

5A-88..... باز دید سنسور سرعت شفت ورودی

5A-89..... باز کردن و بستن سنسور سرعت شفت خروجی

5A-89..... باز دید سنسور سرعت شفت خروجی

5A-90..... اجزای شلنگ ها و لوله های خنک کن روغن

5A-90..... باز کردن و بستن شلنگ ها و لوله های خنک کن روغن

باز کردن و بستن شیر برقی ها (شیر برقی تعویض دنده - A شیر برقی تعویض دنده B، شیر برقی کنترل فشار TCC و شیر برقی کنترل فشار

5A-91.....

بازدید شیر برقی ها (شیر برقی تعویض دنده - A شیر برقی تعویض دنده B، شیر برقی کنترل فشار TCC و شیر برقی کنترل فشار

5A-91.....

بازدید شیر برقی ها (شیر برقی تعویض دنده - A شیر برقی تعویض دنده B، شیر برقی کنترل فشار TCC و شیر برقی کنترل فشار)

5A-92.....

باز کردن و بستن سنسور دمای روغن جعبه دنده

5A-94.....

باز کردن و بستن واحد کنترل جعبه دنده اتوماتیک (TCM)

5A-95.....

اجزای واحد جعبه دنده اتوماتیک

5A-96.....

5C-1.....	کلاچ
5C-1.....	توضیحات عمومی
5C-1.....	ساختار کلاچ (نوع هیدرولیکی).....
5C-2.....	محل قرارگیری اجزاء
5C-2.....	محل لوله ها و شلنگ های روغن کلاچ
5C-2.....	اطلاعات و شیوه عیب یابی
5C-2.....	علائم و نشانه های عیب یابی کلاچ (نوع هیدرولیکی).....
5C-3.....	بازدید ارتفاع پدال کلاچ
5C-3.....	کنترل لقی پدال کلاچ
5C-3.....	بازدید روغن کلاچ
5C-4.....	راهنمای تعمیر
5C-.....	باز کردن و بستن سوئیچ موقعیت پدال کلاچ (CPP).....
4	
5C-4.....	بازدید و تنظیم سوئیچ موقعیت پدال کلاچ (CPP).....
5C-.....	باز کردن و بستن لوله و شلنگ روغن کلاچ.....
4	
5C-5.....	بازدید لوله و شلنگ روغن کلاچ
5C-.....	باز کردن و بستن سیلندر اصلی کلاچ
5	
5C-5.....	بازدید سیلندر اصلی کلاچ
5C-.....	باز کردن و بستن سیلندر فعال کننده کلاچ
6	
5C-7.....	اجزای دیسک کلاچ، صفحه کلاچ و فلاپویل
5C-.....	باز کردن و بستن دیسک کلاچ ، صفحه کلاچ و فلاپویل
8	
5C-9.....	بازدید دیسک کلاچ ، صفحه کلاچ و فلاپویل
5C-10.....	مشخصات
5C-10.....	مشخصات گشتاورهای سفت کردن
5C-10.....	ابزار مخصوص و تجهیزات
5C-10.....	موارد مورد توصیه در حین تعمیرات
5C-10.....	ابزار مخصوص

5B-11.....	باز کردن و بستن سوئیچ چراغ دنده عقب
5B-11.....	بازدید سوئیچ چراغ دنده عقب
5B-.....	بازکردن و بستن مجموعه پوسته عقب اهرم کنترل تعویض دنده
11	
5B-.....	باز کردن و بستن قطعات مجموعه پوسته عقب اهرم کنترل تعویض دنده
5B-12.....	بازدید مجموعه پوسته عقب اهرم کنترل تعویض دنده
5B-12.....	باز کردن و بستن مجموعه پوسته جلوی اهرم تعویض دنده
5B-12.....	باز کردن و بستن قطعات پوسته جلوی اهرم تعویض دنده
5B-13.....	بازدید پوسته جلوی اهرم تعویض دنده
5B-14.....	تعویض تکیه گاه عقب موتور
5B-14.....	جدا کردن و بستن مجموعه جعبه دنده معمولی
5B-17.....	باز کردن اجزای جعبه دنده معمولی
5B-18.....	بستن اجزای جعبه دنده معمولی
5B-21.....	بازدید فنرهای ضامن
5B-21.....	جدا کردن قطعات شفت ورودی
5B-22.....	بازدید شفت ورودی
5B-23.....	بستن قطعات شفت ورودی
5B-25.....	باز کردن و بستن قطعات شفت همیشه گرد
5B-28.....	بازدید شفت همیشه گرد و چرخنده واسطه دنده عقب
5B-29.....	باز کردن و بستن قطعات شفت خروجی
5B-30.....	باز کردن و بستن قطعات پوسته جلوی جعبه دنده
5B-30.....	باز کردن و بستن قطعات پوسته واسطه جعبه دنده
5B-31.....	مشخصات
5B-31.....	مشخصات گشتاورهای سفت کردن
5B-32.....	ابزار مخصوص و تجهیزات
5B-32.....	مواد مورد توصیه در حین تعمیرات
5B-32.....	ابزار مخصوص

احتیاطهای اولیه

احتیاطهای اولیه

احتیاطهای اولیه در مورد جعبه دنده / جعبه دنده کمک

هشدارهای ایربگ

به " هشدارهای ایربگ : در فصل 00" رجوع نمایید .

احتیاطهای پیچ و مهره ها

به احتیاطهای "پیچ و مهره ها : در فصل 00" رجوع نمایید.

احتیاطهای اولیه در عیب یابی خطاها (برای جعبه دنده اتوماتیک)

به "احتیاطهای اولیه در عیب یابی خطاها : در بخش 5A" رجوع نمایید .

احتیاطهای اولیه در باز کردن و بستن قطعات (برای جعبه دنده اتوماتیک)

به "احتیاطهای اولیه در باز کردن و بستن قطعات : در بخش 5A" رجوع نمایید .

جعبه دنده اتوماتیک

احتیاطهای اولیه

• تعویض TCM و/یا ECM

در هنگام تعویض نمودن یک TCM و/یا ECM و جایگزین کردن آنها با یک واحد کنترل سالم شرایط زیر را مورد کنترل قرار دهید.
صرفنظر نمودن از کنترل های زیر می توان باعث صدمه رساندن به TCM و/یا ECM سالم شود.

- مقاومت تمامی رله ها و عملگرها باید در محدوده ذکر شده قرار داشته باشد.
- سنسور MAF ، سنسور فشار مطلق مانیفولد (MAP) ، سنسور TP و سنسور فشار مخزن سوخت باید سالم باشند. همچنین مدار تغذیه سنسور های فوق الذکر اتصال کوتاه نشده یا قطع نباشد.
- ارتباط بین واحدهای کنترل الکترونیکی مختلف نظیر ECM, TCM, BCM, صفحه نشانگرها ، واحد کنترل 4WD ، واحد کنترل ABS و واحد هیدرولیکی ABS ، واحد کنترل استارت بدون سوئیچ (در صورت تجهیز بودن خودرو) بوسیله شبکه CAN فراهم می شود. لذا در حین کار با خطوط و سیم های شبکه CAN دقت داشته باشید که از " احتیاطهای اولیه برای سیستم شبکه CAN : در فصل 00" پیروی نمایید.

اطلاعات فرایند سرویس و تعمیر عمومی

در حین تعمیر جعبه دنده اتوماتیک ، برای تعیین دلیل عیب انجام یک آزمایش روی خودرو الزامی است.
سپس باید تعیین نمود که باز و بسته کردن جعبه دنده لازم است یا خیر در صورتیکه قبل از انجام فرایند اولیه فوق الذکر جعبه دنده را باز نمایید نه تنها عیب جعبه دنده مشخص نمی شود بلکه احتمال رخ دادن یک عیب ثانویه نیز وجود دارد و اغلب اوقات زمان زیادی تلف می شود.

احتیاطهای اولیه در حین باز کردن و بستن

- بدلیل اینکه جعبه دنده اتوماتیک دارای اجزای با دقت بسیار بالا می باشد احتیاطهای زیر باید در حین جابجا نمودن و نگهداری از قطعات در هنگام باز کردن و بستن مورد توجه قرار گیرد.
- به عنوان یک اصل توجه داشته باشید که تفکیک نمودن اجزای صفحه سوپاپ ممنوع می باشد. اما اجزای محدودی قابل باز کردن می باشند. در حین باز کردن اجزای صفحه سوپاپ با مراجعه به " اجزای مجموعه صفحه سوپاپ" دقت نمایید که کدامیک از اجزا امکان باز شدن را دارا می باشند.
 - اطمینان حاصل نمایید که رسوبات روی جعبه دنده را بشویید به گونه ای که این رسوبات و کثیفی ها در حین باز کردن و بستن جعبه دنده وارد جعبه دنده نشود.

احتیاطهای اولیه در عیب یابی خطاها

- قبل از بررسی و کنترل اطلاعات عیب یابی (کدهای خطا، قالب اطلاعات ثبت شده و غیره) ذخیره شده در حافظه موقت TCM هرگز کانکتور TCM ، اتصال سر باتری یا اتصال بدنه TCM را از بدنه موتور یا جعبه فیوز اصلی قطع ننمایید . انجام هر کدام از موارد فوق باعث پاک شدن اطلاعات موقت از حافظه TCM می شود .
- برای خودروهای فاقد کانکتور عیب یابی موتور ، اطلاعات عیب یابی ذخیره شده در حافظه TCM را می توان با استفاده از ابزار اسکن SUZUKI (سوزوکی) یا ابزار اسکن عمومی OBD پاک نمود . قبل از استفاده از ابزار اسکن دفترچه راهنمای آنرا بدقت بخوانید تا اطلاع حاصل نمایید که دستگاه چه قابلیت های در اختیار شما قرار می دهد و چگونه باید از آن استفاده نمایید .
- توجه داشته باشید که امکان تشخیص اینکه کدام واحد کنترل الکترونیکی باعث روشن شدن چراغ نشانگر عیب (MIL) شده است میسر نمی باشد زیرا هم ECM و هم موتور و هم TCM جعبه دنده قابلیت روشن کردن چراغ MIL را دارا می باشند . لذا در صورت روشن شدن چراغ MIL هم ECM و هم TCM را از نظر کدهای خطا (DTC) مورد کنترل قرار دهید .
- در حین کنترل کدهای خطای TCM بخاطر داشته باشید که کدهای خطای نشان داده شده توسط دستگاه SCAN بستگی به دستگاه SCAN مورد استفاده دارد .
- ابزار اسکن SUZUKI قابلیت نشان دادن کدهای خطای TCM را دارد .
- ابزار اسکن عمومی OBD همزمان کدهای خطای ECM و TCM را نشان می دهد .
- برای خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی موتور ، با استفاده از ابزار اسکن SUZUKI خطاهای ذخیره شده در حافظه TCM را می توان کنترل و پاک نمود. قبل از استفاده از ابزار اسکن دفترچه راهنمای آنرا به منظور درک بهتر قابلیت ها و نحوه استفاده به دقت مطالعه نمایید.
- کدهای خطای ذخیره شده در حافظه TCM را می توان بدون استفاده از دستگاه اسکن (برای خودروهای مجهز به کانکتور نمایشگر AT) کنترل و پاک نمود. با اتصال بدنه نمودن کانکتور نمایشگر AT کدهای خطای ذخیره شده در حافظه TCM در روی کیلومتر شمار (مسافت سنج) دیجیتال نمایش داده می شوند. در صورتیکه هیچ کد خطایی در حافظه TCM ذخیره نشده باشد کد 0000 نمایش داده می شود.
- در صورتیکه بیش از یک کد خطا در حافظه TCM ذخیره شده باشد، کدهای خطا به ترتیب از شماره کد خطای کوچکتر به سمت بزرگتر نمایش داده می شود. پس از نمایش تمامی کدهای خطا مجدداً از کدهای کوچکتر عمل نمایش تکرار میشود.
- قبل از انجام بازدید "احتیاطهای اولیه برای سرویس و تعمیرات مدارات الکتریکی : در فصل 00" را مطالعه نموده و آنها را رعایت نمایید.

- اجزای باز شده را در ATF (روغن جعبه دنده اتوماتیک) یا نفت سفید بشویید (دقت نمایید که ATF یا نفت به صورتتان نباشد). همچنین با دمیدن هوا کنترل نمایید که مجاری روغن مسدود نباشد. برای شستن صفحات کلاچها و ترمزها، واشرهای رزینی و اجزای لاستیکی فقط از ATF استفاده نمایید.
- تمامی واشرهای آب بندی، کاسه نمدها و اورینگ ها را تعویض نمایید.
- قبل از بستن قطعات، اجزای لغزشی یا گردنده را به روغن جعبه دنده اتوماتیک (ATF) آغشته نمایید.
- صفحات کلاچ و ترمز نو را قبل از استفاده حداقل ۲ ساعت در روغن جعبه دنده اتوماتیک (ATF) غوطه ور نمایید.

- برای باز کردن جعبه دنده یک مکان تمیز و عاری از گرد و خاک و کثیفی انتخاب نمایید.
- برای جلوگیری از صدمه دیدن اجزاء یک روکش لاستیکی روی میز کار بکشید.
- از دستکش کار و نخ پنبه استفاده نکنید (از دستکش نایلونی و حوله کاغذی استفاده کنید).
- در هنگام جدا نمودن اتصالات پوسته از پیچ گوشتی یا مشابه آن استفاده نکنید، بلکه با ضربه زدن آرام توسط چکش پلاستیکی این کار را انجام دهید.

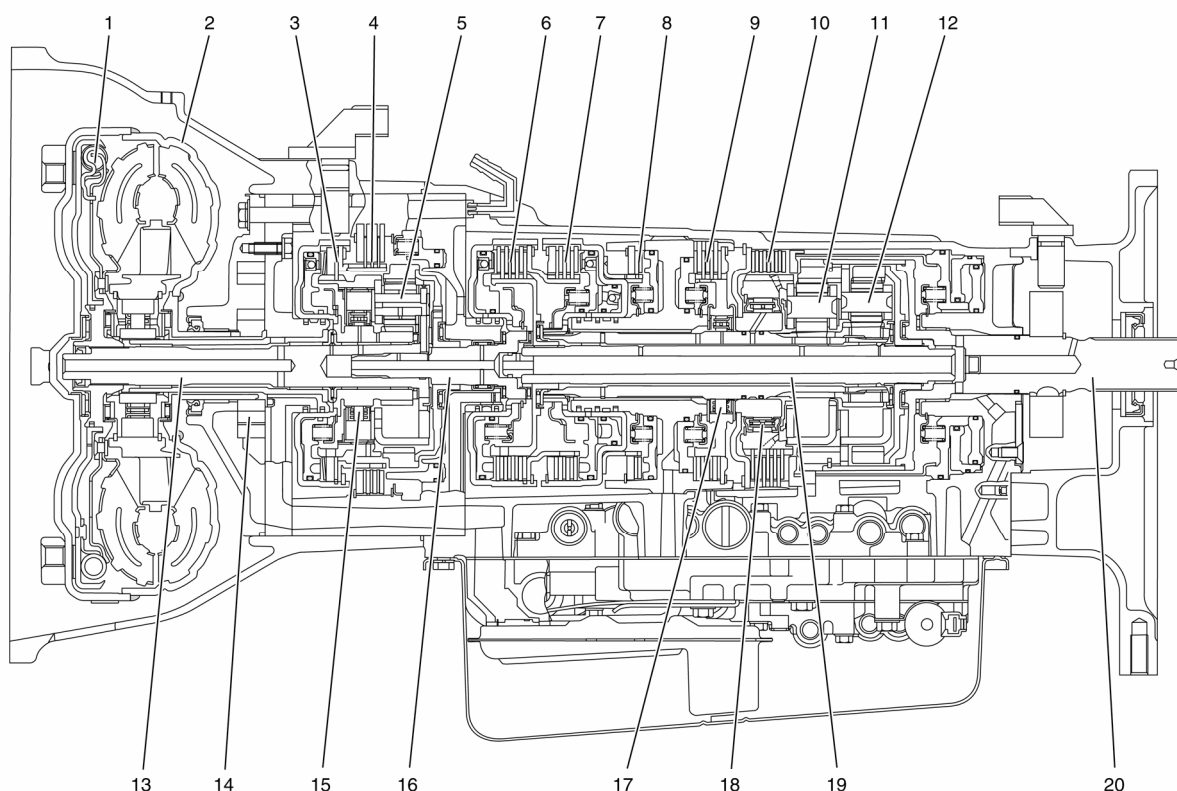
رفع عیب	بازدید	قطعه
بوسیله روغن سنباده برطرف نمایید. قطعه را تعویض نمایید. بوسیله هوای فشرده یا سیم باز کنید. بوسیله روغن سنباده برطرف نموده یا قطعه را تعویض نمایید. قطعه را تعویض نمایید.	ترک جزئی، برآمدگی ترک یا شیار عمیق انسداد مسیر روغن ترک در سطح نصب، باقیمانده واشر شکستگی	اجزای ریخته گری شده و ماشین کاری شده
تعویض نمایید. تعویض نمایید.	دوران غیر یکنواخت خستگی، ترک، شکستگی	بلبرینگ ها
تعویض نمایید.	ترک جزئی، برآمدگی، سایش، داغی	بوش ها، واشرهای کف گرد
تعویض نمایید. تعویض نمایید. تعویض نمایید.	ترک برداشتن یا سخت شدن رینگ آب بندی سائیده شدن محیط رینگ آب بندی یا سطوح جانبی رینگ آب بندی پیستون، کاسه نمد، واشر آب بندی و غیره	کاسه نمدها، واشرهای آب بندی
تعویض نمایید. تعویض نمایید.	ترک جزئی، برآمدگی سائیده شدن دندانهای چرخنده	چرخنده
بوسیله روغن سنباده برطرف نمایید یا قطعه را تعویض نمایید.	ترک جزئی، برآمدگی، پیچیدگی	اجزای هزار خاری
تعویض نمایید. تعویض نمایید.	سائیدگی، ترک، تغییر فوم عدم گیر کردن (عملکرد)	خار حلقوی
تعویض نمایید. تعویض نمایید.	برآمدگی صدمه دیدن	رزوه ها
تعویض نمایید.	قرار گرفتن، اثر داغی	فنر
تعویض نمایید.	سائیدگی، داغی، تغییر شکل، صدمه دیدن دندانها	صفحات کلاچ ها و ترمزها
تعویض نمایید.	سائیدگی، داغی، تغییر شکل، صدمه دیدن دندانها	دیسک های کلاچ و ترمزها
تعویض نمایید.	ترک، سطح ناصاف، سایش پله ای، مواد خارجی	سطوح آب بندی شونده (در تماس با لبه کاسه نمد)

توضیحات عمومی

تشریح جعبه دنده اتوماتیک

این جعبه دنده اتوماتیک از نوع تمام اتوماتیک سه سرعته به اضافه یک حالت اوردرایو (O/D) می باشد. مجموعه تورک کانکتور (مبدل گشتاور) از نوع سه عضوی یک مرحله ای دو فازی بوده و مجهز به یک مکانیزم کنترل الکترونیکی لاک -آپ می باشد. مجموعه تعویض دنده دارای سه مجموعه سیاره ای ، سه عدد کلاچ چند صفحه ای و چهار عدد ترمز چند صفحه ای و سه عدد کلاچ یکطرفه می باشد. تعویض دنده بوسیله انتخاب یکی از ۷ وضعیت ("L" "2" "3" "D" "N" "R" "P") بوسیله اهرم انتخاب دنده روی کنسول میسر می شود. همچنین با استفاده از کلید P/N که روی جعبه کنسول واقع شده است می توان دو الگوی مختلف تعویض دنده عادی (N) و قدرتی (P) را انتخاب نمود.

4WD



1 : کلاچ تورک کانکتور (TCC)	8 : ترمز سرازیری دنده دو	15 : کلاچ یکطرفه اوردرایو
2 : تورک کانکتور (مبدل گشتاور)	9 : ترمز دنده دو	16 : شفت ورودی کلاچ جلو
3 : کلاچ اوردرایو (O/D)	10 : ترمز دنده عقب	17 : کلاچ یکطرفه شماره یک
4 : ترمز اوردرایو (O/D)	11 : مجموعه سیاره ای جلو	18 : کلاچ یکطرفه شماره دو
5 : مجموعه سیاره ای اوردرایو (O/D)	12 : مجموعه سیاره ای عقب	19 : شفت میانی
6 : کلاچ جلو	13 : شفت ورودی اوردرایو (O/D)	20 : شفت خروجی
7 : کلاچ دنده مستقیم	14 : پمپ روغن (ایل پمپ)	

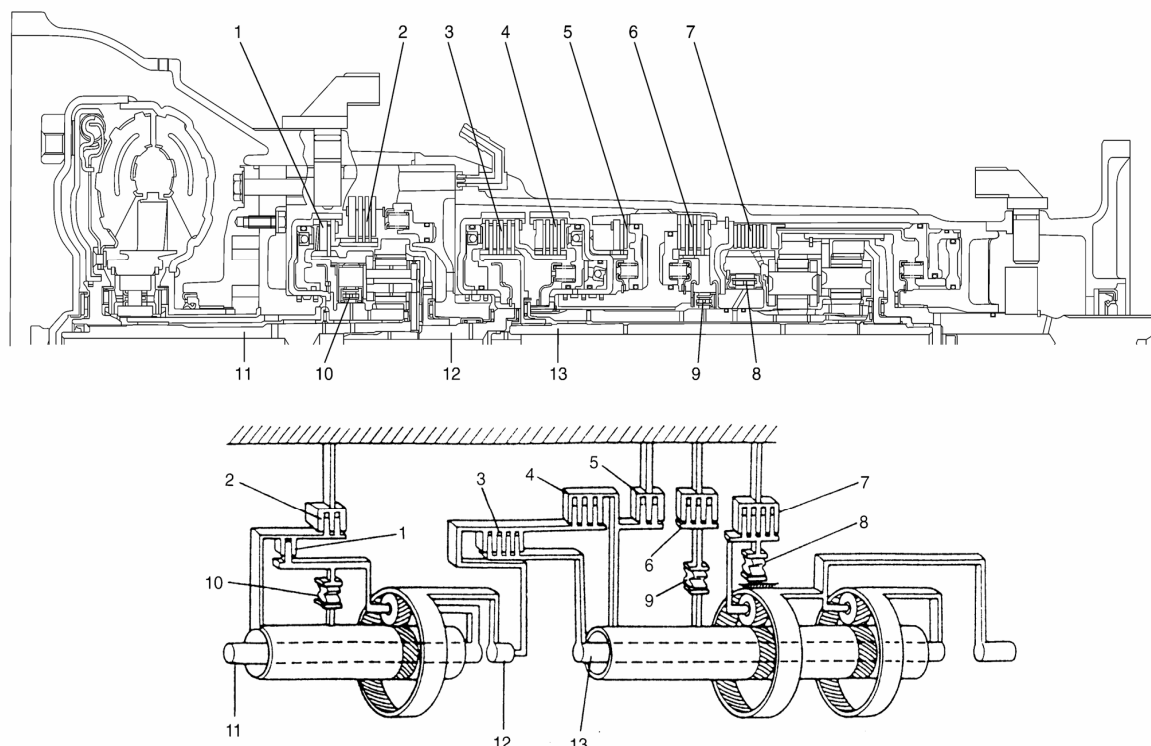
محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

مشخصات		مورد	
سه عضوی، یک مرحله ای، دوفازی (مجهز به کلاچ لاک-آپ) TCC		تورک کانکتور (مبدل)	نوع
2.05		نسبت گشتاور	حالت
ایل پمپ نوع تروکوئیدی (روتوری)		ایل پمپ (پمپ روغن)	نوع
موتور خودرو		سیستم محرک	
نوع چرخنده سیاره ای با ۴ دنده جلو و ۱ دنده عقب		تجهیزات تعویض دنده	نوع
وضعیت دنده خلاص، شفت خروجی ثابت، امکان استارت زدن موتور	حالت "P"	وضعیت های تعویض	
دنده عقب	حالت "R"		
وضعیت دنده خلاص، امکان استارت زدن موتور	حالت "N"		
تعویض دنده اتوماتیک در بین دنده های جلو	حالت "D"		
دنده چهار (اوردراپو) $\Leftarrow$ دنده سه $\Leftarrow$ دنده دو $\Leftarrow$ دنده یک			
تعویض دنده بین دنده های جلو	حالت "D" (جعبه دنده کمک در 4L)		
دنده سه $\Leftarrow$ دنده دو $\Leftarrow$ دنده یک			
تعویض دنده اتوماتیک بین دنده های جلو	حالت "3"		
دنده سه $\Leftarrow$ دنده دو $\Leftarrow$ دنده یک			
تعویض دنده اتوماتیک بین دنده های جلو	حالت "2" (الگوی نرمال)		
دنده سه $\Leftarrow$ دنده دو $\Leftarrow$ دنده یک			
تعویض دنده اتوماتیک بین دنده های جلو	حالت "2" (الگوی قدرتی)		
دنده سه $\Leftarrow$ دنده دو			
تعویض دنده معکوس از دنده دو به یک (دنده دو $\Leftarrow$ دنده یک) و ثابت شدن در دنده یک	حالت "L"		
2.826	نسبت دنده	دنده یک	
1.493	دنده دو		
1.000	دنده سه		
0.688	دنده چهار		
2.703	دنده عقب		
کلاچ چند صفحه ای خیس.....سه مجموعه ترمز چند صفحه ای خیس.....چهار مجموعه کلاچ یکطرفه.....سه عدد		اجزای کنترلی	
سبک: 1.000 سنگین: 1.970	ترانسفر		
5.125	نسبت دنده گرداننده نهایی (دیفرانسیل)		
روانکاری اجباری بوسیله ایل پمپ	سیستم روانکاری	روانکاری	
سیستم خنک کاری به کمک رادیاتور (خنک شونده با آب)	سیستم خنک کاری	خنک کاری	
ATF سوزوکی 3317 یا ATF موبایل 3309		روغن مورد استفاده	

عملکرد کلاچها و ترمزهای جعبه دنده اتوماتیک



1. کلاچ اوردرایو	5. ترمز سرازیری دنده دو	9. کلاچ یکطرفه شماره 1	13. شفت میانی
2. ترمز اوردرایو	6. ترمز دنده دو	10. کلاچ یکطرفه اوردرایو	
3. کلاچ جلو	7. ترمز دنده عقب	11. شفت ورودی اوردرایو	
4. کلاچ دنده مستقیم	8. کلاچ یکطرفه شماره 2	12. شفت ورودی کلاچ جلو	

نام قطعه	وظیفه (عملکرد)
کلاچ اوردرایو	درگیر کننده قفسه اوردرایو و چرخنده خورشیدی اوردرایو
ترمز اوردرایو	ثابت کردن چرخنده خورشیدی اوردرایو
کلاچ یکطرفه اوردرایو	درگیر نمودن قفسه اوردرایو و چرخنده خورشیدی اوردرایو فقط در شرایطی که نیرو از موتور منتقل می شود.
کلاچ جلو	درگیر نمودن شفت ورودی و شفت میانی
کلاچ دنده مستقیم	درگیر نمودن شفت ورودی با چرخنده خورشیدی جلو و چرخنده خورشیدی عقب
ترمز سرازیری دنده دو	ثابت نمودن چرخنده خورشیدی جلو و چرخنده خورشیدی عقب
ترمز دنده دو	ثابت نمودن کس خارجی کلاچ یکطرفه شماره 1، برای جلوگیری از چرخش چرخنده های خورشیدی جلو و عقب در خلاف جهت عقربه های ساعت (خلاف جهت دوران شفت ورودی موتور).
ترمز دنده عقب	ثابت نمودن قفسه مجموعه سیاره ای جلو
کلاچ یکطرفه شماره 1	ممانعت نمودن از دوران خورشیدهای جلو و عقب در خلاف جهت عقربه های ساعت (این عمل فقط در زمان عملکرد ترمز دنده دو رخ می دهد).
کلاچ یکطرفه شماره 2	ممانعت از دوران قفسه سیاره ای جلو در خلاف جهت عقربه های ساعت

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

جدول عملکرد سیستم جعبه دنده اتوماتیک

ترمز اوردرایو	کلاچ دنده مستقیم		کلاچ جلو	کلاچ اوردرایو	شیر برقی شماره 1-B	شیر برقی شماره 1-A	
	پیستون خارجی	پیستون داخلی					
--	--	--	--	O	x	O	P
--	O	O	--	O	x	O	R(V ≤ 7 km/h)
--	--	--	--	O	O	x	R(V > 7 km/h)
--	--	--	--	O	--	--	N
--	--	--	O	O	x	O	دنده یک
--	--	--	O	O	O	O	دنده دو
--	O	--	O	O	O	x	دنده سه
O	O	--	O	--	x	x	اوردرایو
--	--	--	O	O	x	O	دنده یک
--	--	--	O	O	O	O	دنده دو
--	O	--	O	O	O	x	دنده سه
--	--	--	O	O	x	O	دنده یک
--	--	--	O	O	O	O	دنده دو

O : فعال x : قطع

کلاچ یکطرفه شماره 2	کلاچ یکطرفه شماره 1	کلاچ یکطرفه اوردرایو	ترمز دنده عقب		ترمز دنده دو	ترمز سرازیری دنده دو	
			پیستون خارجی	پیستون داخلی			
--	--	O	--	--	--	--	P
--	--	O	O	O	--	--	R(V ≤ 7 km/h)
O	--	--	--	--	--	--	R(V > 7 km/h)
--	--	O	--	--	--	--	N
O	--	O	--	--	--	--	دنده یک
--	O	O	--	--	O	--	دنده دو
--	--	O	--	--	O	--	دنده سه
O	O	--	O	--	x	--	اوردرایو
O	--	O	--	--	--	--	دنده یک
--	--	O	--	--	O	O	دنده دو
--	O	--	O	O	O	--	دنده سه
--	--	O	O	O	--	--	دنده یک
--	--	O	--	--	O	O	دنده دو

تشریح ارتباطی CAN

برای تشریح سیستم ارتباطی CAN به "تشریح سیستم ارتباطی CAN: در بخش 1A" رجوع نمایید.
ارتباط اطلاعات TCM با هر یک از واحدهای کنترل الکترونیکی به صورت زیر می باشد.

واحد کنترل 4WD	صفحه نشانگرها	BCM	ECM				
			O	اطلاعات	ارسال	TCM	
			O				
	O1*		O1*				
	O2*		O2*				
O	O	O	O				
	O						

توجه

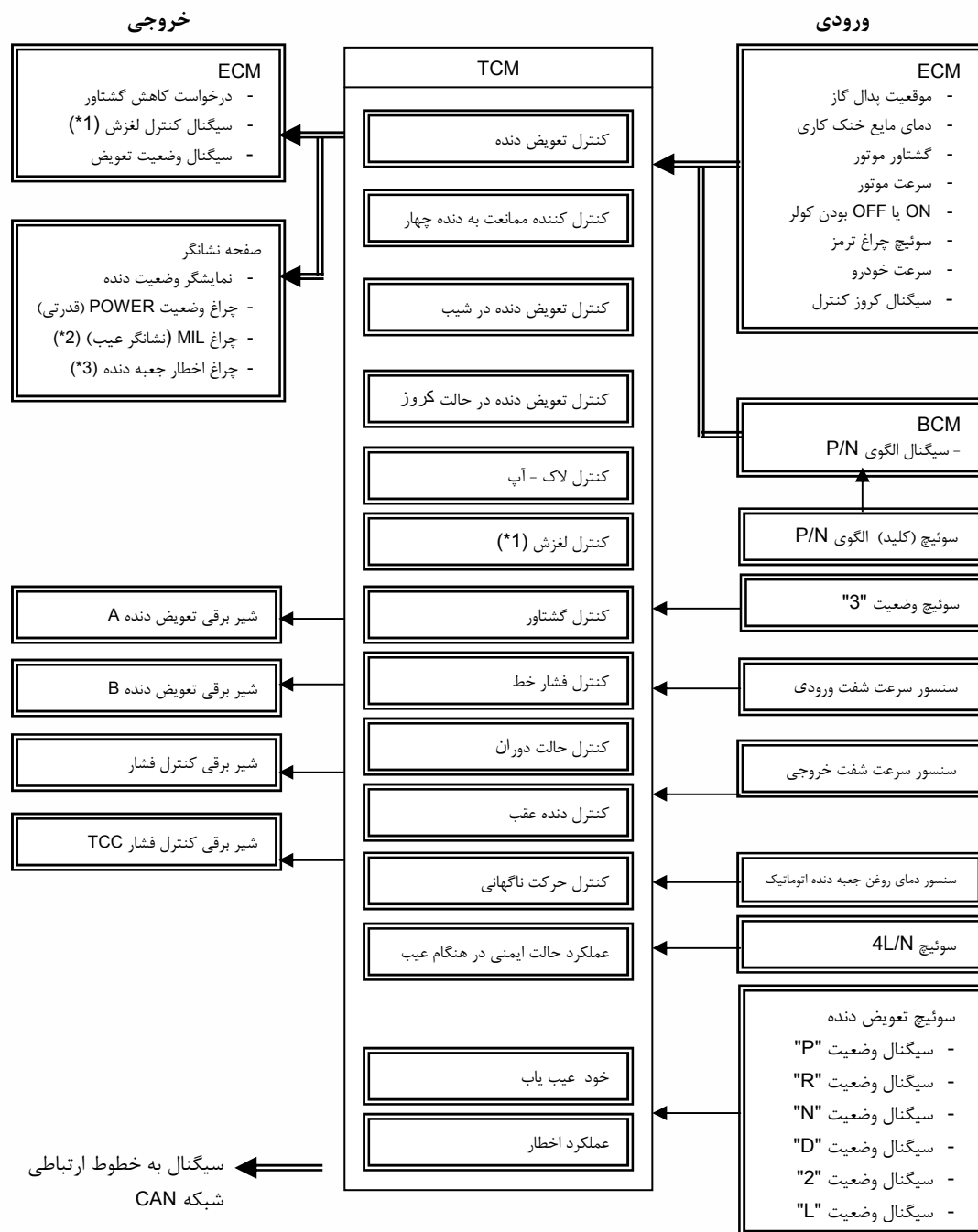
1*: خودرو مجهز به کانکتور عیب یابی موتور

2*: خودرو فاقد کانکتور عیب یابی موتور

دریافت اطلاعات بوسیله TCM

BCM	ECM				
	O	اطلاعات	دریافت	TCM	
	O				
	O				
	O				
	O				
	O				
	O				
	O				
	O				
	O				
	O				
	O				
O	O				
	O				

جدول ورودی / خروجی های سیستم کنترل الکترونیکی تعویض دنده



توجه

*1: برای خودروهای فاقد کانکتور عیب یابی موتور (بجز خودروهای فرمان سمت راست ، فاقد چراغ مه شکن عقب)

*2: برای خودروهای فاقد کانکتور عیب یابی موتور

*3: برای خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی موتور

کنترل	ورودی / خروجی											
	کنترل تعویض دنده	کنترل 4 دنده	کنترل تعویض دنده در سرزیری	کنترل تعویض دنده در حالت کروز	کنترل لای - آپ	کنترل لغزش	کنترل فشار خطا	کنترل گشتاور	کنترل حالت اوران	کنترل دنده عقب	کنترل حالت حرکت ناگهانی	دشنامگر سرعت سنج
ورودی	موقعیت موثر پدال گاز	○		○	○	○	○	○				
	موقعیت در بچه گاز			○								
	دمای مایع خنک کن		○		○	○						
	گشتاور موتور		○				○	○				
	سرعت موتور					○	○	○				
	ON یا OFF بودن A/C (کولر)					○						
	سوئیچ چراغ ترمز	○	○		○							
	سرعت خودرو										○	
	سیگنال کروز کنترل			○								
	سوئیچ الگوی P/N	○		○								
	سوئیچ وضعیت "3"	○							○			
	سنسور سرعت شفت ورودی				○	○	○	○				
	سنسور سرعت شفت خروجی	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	سنسور دمای ATF	○				○	○				○	
خروجی	سوئیچ 4L/N	○	○	○	○						○	
	سوئیچ تعویض دنده	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	درخواست کاهش گشتاور							○				
	سیگنال کنترل لغزش 1*					○						
	شیر برقی تعویض دنده A	○	○	○	○				○	○	○	
	شیر برقی تعویض دنده B	○	○	○	○				○	○	○	
	شیر برقی کنترل فشار						○					
	شیر برقی کنترل فشار TCC				○	○		○				

توجه

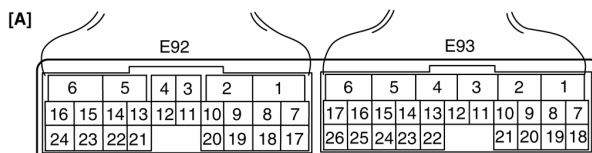
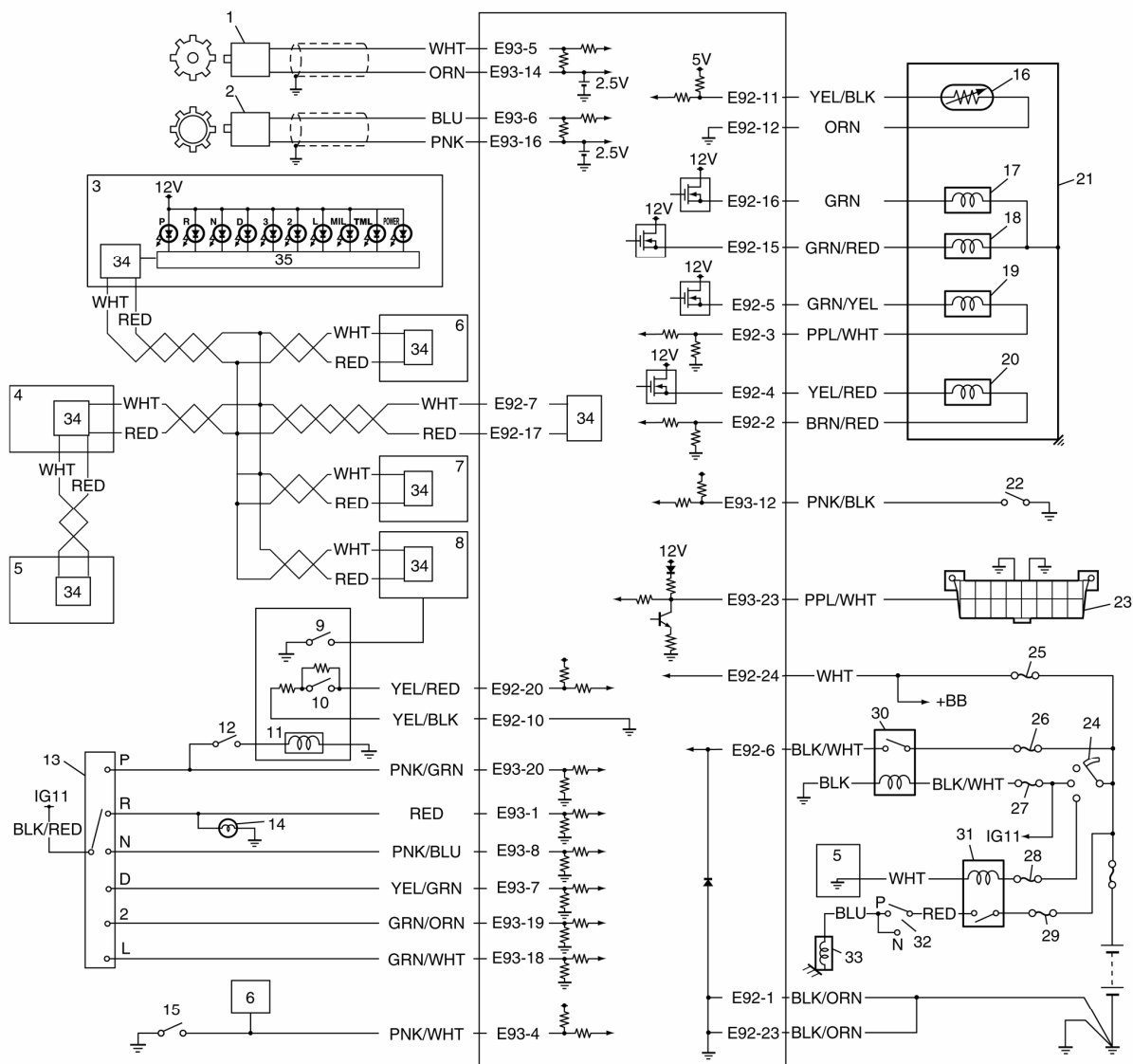
1*: برای خودروهای فاقد کانکتور عیب یابی موتور (بجز خودروهای فرمان سمت راست فاقد چراغ مه شکن عقب)

محصول : گراند ویتارا

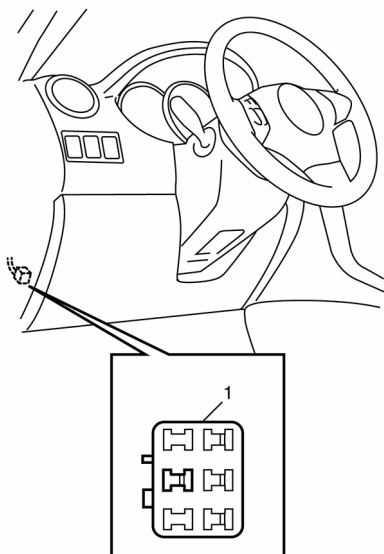
بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

دیاگرام سیم کشی سیستم کنترل تعویض دنده الکترونیکی



27. فیوز "IG COIL"	18. شیر برقی تعویض دنده B	9. سوئیچ الگوی P/N	[A]: کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)
28. فیوز "SIG"	19. شیر برقی کنترل فشار TCC	10. سوئیچ وضعیت "3"	1. سنسور سرعت شفت خروجی
29. فیوز "ST"	20. شیر برقی کنترل فشار	11. شیر برقی قفل تعویض دنده	2. سنسور سرعت شفت ورودی
30. رله AT قرار گرفته در مجموعه رله شماره 2 در جعبه فیوز اصلی	21. مجموعه صفحه سوپاپ	12. سوئیچ چراغ قرمز	3. مجموعه نشانگرها
31. رله موتور استارت	22. کانکتور نشانگر (در صورت تجهیز)	13. سوئیچ وضعیت جعبه دنده	4. واحد کنترل واحد هیدرولیکی ABS
32. سوئیچ مانع	23. DLC	14. چراغ دنده عقب	5. ECM
33. موتور استارت	24. سوئیچ جرقه	15. سوئیچ 4L/N	6. واحد کنترل 4WD
34. محرک CAN	25. فیوز "DOME"	16. سنسور دمای مایع جعبه دنده اتوماتیک	7. واحد کنترل استارت بدون سوئیچ
35. محرک نشانگرها	26. فیوز "AT"	17. شیر برقی تعویض دنده A	8. BCM



تشریح سیستم عیب یابی روی داشبورد (OBD)

برای خودروهای فاقد کانکتور عیب یابی موتور

در سیستم کنترل جعبه دنده اتوماتیک، TCM دارای وظایف زیر می باشد.
به "بازدید TCM و مدارات آن" رجوع نمایید.

- وقتی که سوئیچ جرقه در زمان خاموش بودن موتور در وضعیت ON (روشن) قرار داده می شود چراغ نشان دهنده عیب (1) (MIL) روشن می شود تا سالم بودن لامپ مورد کنترل قرار گیرد.
- وقتی که TCM در سیستم کنترل A/T یک عیب تشخیص دهد لامپ نشانگر عیب (MIL) را روشن می نماید و کد خطا (DTC) در حافظه TCM ذخیره می شود. (در صورتیکه در سه سیکل رانندگی شرایط بصورت عادی تشخیص داده شود، چراغ MIL را خاموش می نماید هر چند که کد خطای ذخیره شده در حافظه باقی می ماند).
- امکان ارتباط از طریق DLC (2) بوسیله ابزار اسکن SUZUKI و ابزار اسکن عمومی OBD فراهم می باشد (اطلاعات عیب یابی و کدهای خطا را می توان کنترل و پاک نمود).

تشریح سیستم ترمز ضامن داخلی

شیر برقی کنترل قفل تعویض دنده

این سیستم شامل یک سیستم شیر برقی کنترل قفل تعویض دنده و یک سیستم کنترل ضامن داخلی بوسیله سیم می باشد.
سیستم شیر برقی کنترل قفل تعویض دنده به گونه ای طراحی شده است که تا قرار ندادن سوئیچ جرقه در وضعیت ON (روشن) و فشردن پدال ترمز امکان جابجایی اهرم انتخاب از حالت "P" میسر نمی شود.
و سیم کنترل ضامن داخلی بوسیله سیم به گونه ای طراحی شده است که تا قرار نگرفتن سوئیچ جرقه در وضعیت ON یا ACC امکان جابجایی اهرم انتخاب از حالت "P" میسر نمی شود. همچنین تا قرار نگرفتن اهرم انتخاب در حالت "P" امکان خارج کردن کلید از مغزی سوئیچ فراهم نمیباشد.

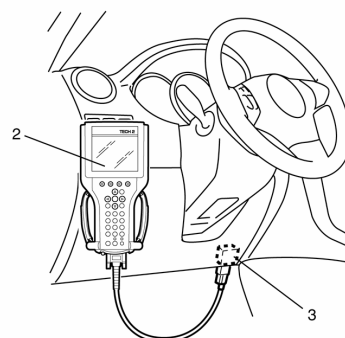
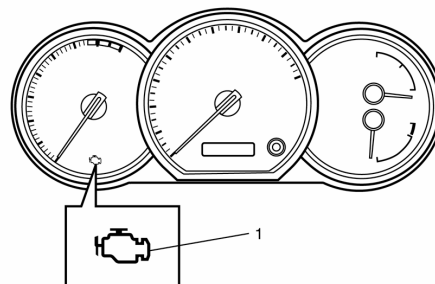
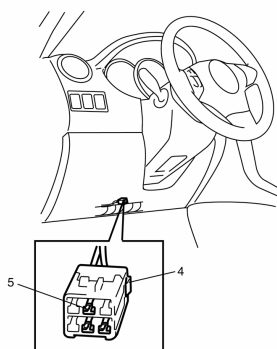
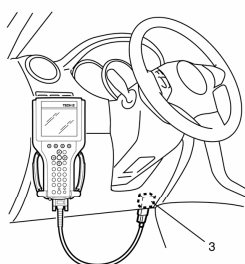
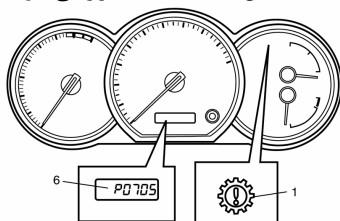
تشریح عمومی عیب یابی A/T

این خودرو مجهز به یک جعبه دنده دارای سیستم کنترل الکترونیکی می باشد که کنترل زمان بندی تعویض دنده به بالا و پائین ، عملکرد TCC و غیره متناسب با شرایط رانندگی رخ می دهد.
TCM دارای یک سیستم عیب یابی روی داشبورد (OBD) می باشد که وجود عیب در این سیستم و حالت غیر عادی در اجزایی را که روی مقدار آلاینده های اگزوز تاثیر می گذارند را تشخیص می دهد.
در هنگام عیب یابی یک خطا در جعبه دنده های دارای این سیستم اطمینان حاصل نمایید که اطلاعات کاملی از اصول کلی "تشریح سیستم عیب یابی روی داشبورد و موارد "احتیاطهای اولیه" در عیب یابی خطاها" بدست آورده اید و عمل عیب یابی را بر اساس "کنترل سیستم A/T انجام دهید تا به نتیجه صحیح دست پیدا نمایید.

توجه

بسته به مشخصات خودرو دو نوع سیستم عیب یابی روی داشبورد موجود می باشد، خودرو فاقد کانکتور عیب یابی موتور (1) و خودرو مجهز به کانکتور عیب یابی موتور. برای خودرو مورد تعمیر، مشخص نمایید که خودرو روی سیم کشی اصلی دارای ، کانکتور عیب یابی موتور می باشد یا خیر.

- وقتی که TCM یک عیب در سیستم کنترل A/T تشخیص دهد ، چراغ اخطار جعبه دنده (1) را روشن می نماید کد خطا در حافظه ذخیره می شود.
- بوسیله ابزار اسکن SUZUKI (2) می توان از طریق کانکتور اتصال اطلاعات (DLC) یا TCM ارتباط برقرار نموده و اطلاعات عیب یابی را کنترل و پاک نمود.
- همچنین می توان با اتصال بدنه نمودن ترمینال شماره (5) کانکتور نشانگر (4) کدهای خطای ذخیره شده در حافظه را روی مسافت سنج دیجیتال نشان داد. در صورتیکه هیچ کد خطایی در حافظه ذخیره نشده باشد مکرراً کد 0000 نمایش داده می شود.
- در صورتیکه بیش از یک کد خطا در حافظه ذخیره شده باشد کدهای خطا از شماره کمترین به ترتیب افزایش شماره نمایش داده می شود. پس از نمایش دادن تمامی کدهای خطا به همان ترتیب ذکر شده نمایش کدهای خطا تکرار می شود.



منطق تشخیص عیب در 2 سیکل رانندگی

عیب تشخیص داده شده در سیکل رانندگی اول در حافظه TCM ذخیره می شود (در فرم خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده) اما چراغ نشانگر عیب در این زمان روشن نمی شود. چراغ در دومین مرتبه تشخیص عیب در سیکل بعدی رانندگی روشن می شود.

خطای بلا تکلیف (Pending DTC)

خطای بلا تکلیف به خطایی گفته می شود که در منطق تشخیص عیب در 2 سیکل رانندگی یکبار تشخیص داده شده و بصورت موقتی ذخیره شده است.

قالب اطلاعات تثبیت شده Freeze frame data

در لحظه تشخیص عیب TCM شرایط موتور و رانندگی را در حافظه خود ذخیره می نماید. این اطلاعات به عنوان "قالب اطلاعات تثبیت شده" نامیده می شود. بنابراین امکان فهمیدن شرایط موتور و رانندگی (همانند ، گرم بودن یا نبودن موتور، در حال حرکت بودن یا ثابت بودن خودرو) در زمان ایجاد عیب از طریق کنترل قالب اطلاعات تثبیت شده فراهم می باشد.

برای خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی موتور

- در سیستم کنترل جعبه دنده اتوماتیک ، TCM دارای وظایف زیر میباشد.
- در هنگام قرار دادن سوئیچ جرقه در وضعیت ON (روشن) در صورت عدم تشخیص عیب در سیستم کنترل A/T ، برای کنترل لامپ چراغ ، چراغ اخطار جعبه دنده (1) حدود دو ثانیه پس از قرارگیری سوئیچ در وضعیت ON روشن مانده و سپس خاموش می شود.

خطای بلاتکلیف

خطای بلاتکلیف به خطایی گفته می شود که در منطق تشخیص عیب در دو سیکل رانندگی یکبار تشخیص داده می شود و بصورت موقتی در حافظه ذخیره شود

منطق تشخیص عیب در دو سیکل رانندگی

عیب تشخیص داده شده در سیکل اول رانندگی در حافظه TCM ذخیره می شود (در فرم خطای بلاتکلیف و قالب اطلاعات ثبت شده) اما چراغ نشانگر عیب در این زمان روشن نمی شود. چراغ در دومین مرتبه تشخیص عیب در سیکل رانندگی بعدی روشن می شود

دیاگرامهای شماتیک

جدول تعویض دنده اتوماتیک

برنامه تعویض دنده اتوماتیک در جدول زیر نشان داده شده است. عمل تست حرکت در جاده صاف و در شرایط قرار دادن اهرم انتخاب در حالت D انجام شود.

الگوی نرمال (عادی)

1. نقاط تعویض دنده در وضعیت D و الگوی عادی (نرمال)

ملاحظات	سرعت خودرو km/h(mph)	تعویض دنده	باز بودن دریچه گاز (%)	
	50-55(31-34)	1→2	بیش از 80%	تعویض دنده به بالا
	99-104(62-65)	2→3		
	154-159(96-99)	3→4		
	26-31(16-19)	1→2	50%	
	56-61(35-38)	2→3		
	91-96(57-59)	3→4		
98-103(61-64) (در حالت کروز کنترل)				
	10-15(6-9)	1→2	10%	
	25-30(16-19)	2→3		
	41-46(25-29)	3→4		
	148-153(92-25)	4→3	بیش از 80%	تعویض دنده به پایین (تعویض معکوس)
	84-89(52-55)	3→2		
	41-46(25-29)	2→1		
75-80(47-50) (در حالت set کروز کنترل)	68-73(42-45)	4→3	50%	
	42-47(26-29)	3→2		
14-19(9-12) (در حالت set کروز کنترل)	23-28(14-17)	2→1		
با فشردن پدال ترمز (در شرایط سرازیری)	22-27(14-17)	4→3	5%	
	18-23(11-14)	3→2		
	16-21(10-13)	2→1		

2. نقطه لاک - آپ در وضعیت d و الگوی عادی (نرمال)

وضعیت کلاچ لاک – آپ	باز بودن دریچه (%)	سرعت خودرو km/h(mph)	ملاحظات
ON(فعال)	50%	85-90(53-56)	لاک – آپ دنده سه
	20-30%	56-61(35-38)	
OFF(غیر فعال)	50%	76-81(47-50)	
	30-40%	43-48(27-30)	
ON(فعال)	50%	146-151(91-94)	لاک – آپ دنده چهار
	20-30%	64-69(40-43)	
OFF(غیر فعال)	50%	102-107(63-66)	
	20-30%	55-60(34-37)	

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

3. نقطه لغزش لاک - آپ در وضعیت D / یا 3*1

ملاحظات	سرعت خودرو (km/h(mph)	باز بودن درجه (%)	وضعیت کلاچ لغزش لاک - آپ	
بدون شرایط لاک - آپ	29-34(18-21)	10-15%	لغزش ON	دنده 3
	25-30(16-19)	10-15%	لغزش OFF	
بدون شرایط لاک - آپ	39-44(24-27)	10-15%	لغزش ON	دنده 4
	35-40(22-25)	10-15%	لغزش OFF	

الگوی قدرتی (POWER)

1. نقاط تعویض دنده در وضعیت D و الگوی قدرتی

ملاحظات	سرعت خودرو (km/h(mph)	تعویض دنده	باز بودن درجه گاز (%)	
	50-55(31-34)	1→2	بیش از 30%	تعویض دنده به بالا
	99-104(62-65)	2→3		
	154-159(96-99)	3→4		
	35-40(22-25)	1→2	50%	
	66-71(41-44)	2→3		
	106-111(66-69)	3→4		
	10-15(6-9)	1→2	10%	
	25-30(16-19)	2→3		
	41-46(25-29)	3→4		
	148-153(92-25)	4→3	بیش از 80%	تعویض دنده به پائین (تعویض معکوس)
	84-89(52-55)	3→2		
	45-50(28-31)	2→1		
	82-87(51-54)	4→3	50%	
	53-58(33-36)	3→2		
	24-29(15-18)	2→1		
با فشردن پدال ترمز (در شرایط سرازیری)	35-40(14-17)	4→3	10%	
	18-23(11-14)	3→2		
	16-21(10-13)	2→1		

2. نقطه لاک _ آپ در وضعیت D و الگوی قدرتی

وضعیت کلاچ لاک – آپ	باز بودن دریچه گاز (%)	سرعت خودرو km/h(mph)	ملاحظات
ON(فعال)	50%	106-111(66-69)	
	20-30%	56-61(35-38)	
OFF(غیر فعال)	50%	76-81(47-50)	لاک – آپ دنده سه
	30-40%	43-48(27-30)	
ON(فعال)	50%	156-161(91-94)	
	20-30%	64-69(40-43)	
OFF(غیر فعال)	50%	126-131(78-81)	لاک – آپ دنده چهار
	20-30%	55-60(34-37)	

3. نقطه لغزش لاک - آپ در وضعیت D و یا 3* 1

ملاحظات	سرعت خودرو km/h(mph)	باز بودن دریچه (%)	وضعیت کلاچ لغزش لاک - آپ	
بدون شرایط لاک - آپ	29-34(18-21)	10-15%	ON لغزش	دنده 3
	25-30(16-19)	10-15%	OFF لغزش	
بدون شرایط لاک - آپ	39-44(24-27)	10-15%	ON لغزش	دنده 4
	35-40(22-25)	10-15%	OFF لغزش	

توجه

1*: برای خودروهای فاقد کانکتور عیب یابی موتور (بجز خودروهای فرمان سمت راست مجهز به چراغ مه شکن عقب) نقاط تعویض دنده در شرایط عملکرد هر کدام از فرایندهای زیر با نقاط ذکر شده در فوق تفاوت می نماید. در حین انجام بازدید این نکات را بخاطر داشته باشید.

• کنترل تعویض دنده در شیب

وقتی که واحد کنترل جعبه دنده حالت سر بالایی را تشخیص دهد، کنترل تعویض دنده در شیب (سر بالایی) نقاط تعویض دنده را به سمت سرعتهای بالاتر سوق می دهد تا تعداد تعویض دنده به بالا و تعویض معکوس را کاهش دهد و زمانی که واحد کنترل جعبه دنده حالت سرازیری را تشخیص دهد، کنترل تعویض دنده و شیب (در سرازیری) نقاط تعویض دنده را به منظور عملکرد بهتر ترمز موتوری در سرازیری به سمت سرعتهای پائین سوق می دهد.

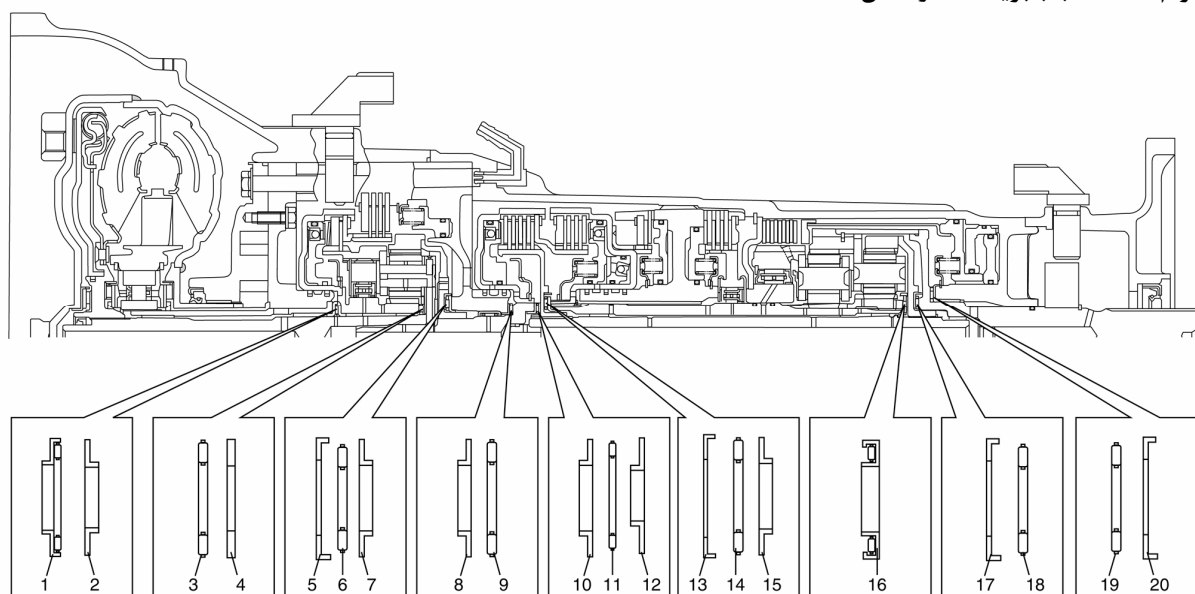
• کنترل تعویض دنده در زمان استفاده از کروز کنترل به گونه ای عمل می نماید که بهترین دنده را بر اساس نیاز به سرعت ثابت خودرو انتخاب نماید تا تعداد تعویض دنده به بالا و تعویض معکوس را کاهش دهد.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

دیاگرام نقاط نصب بلبرینگ ها و کنس ها

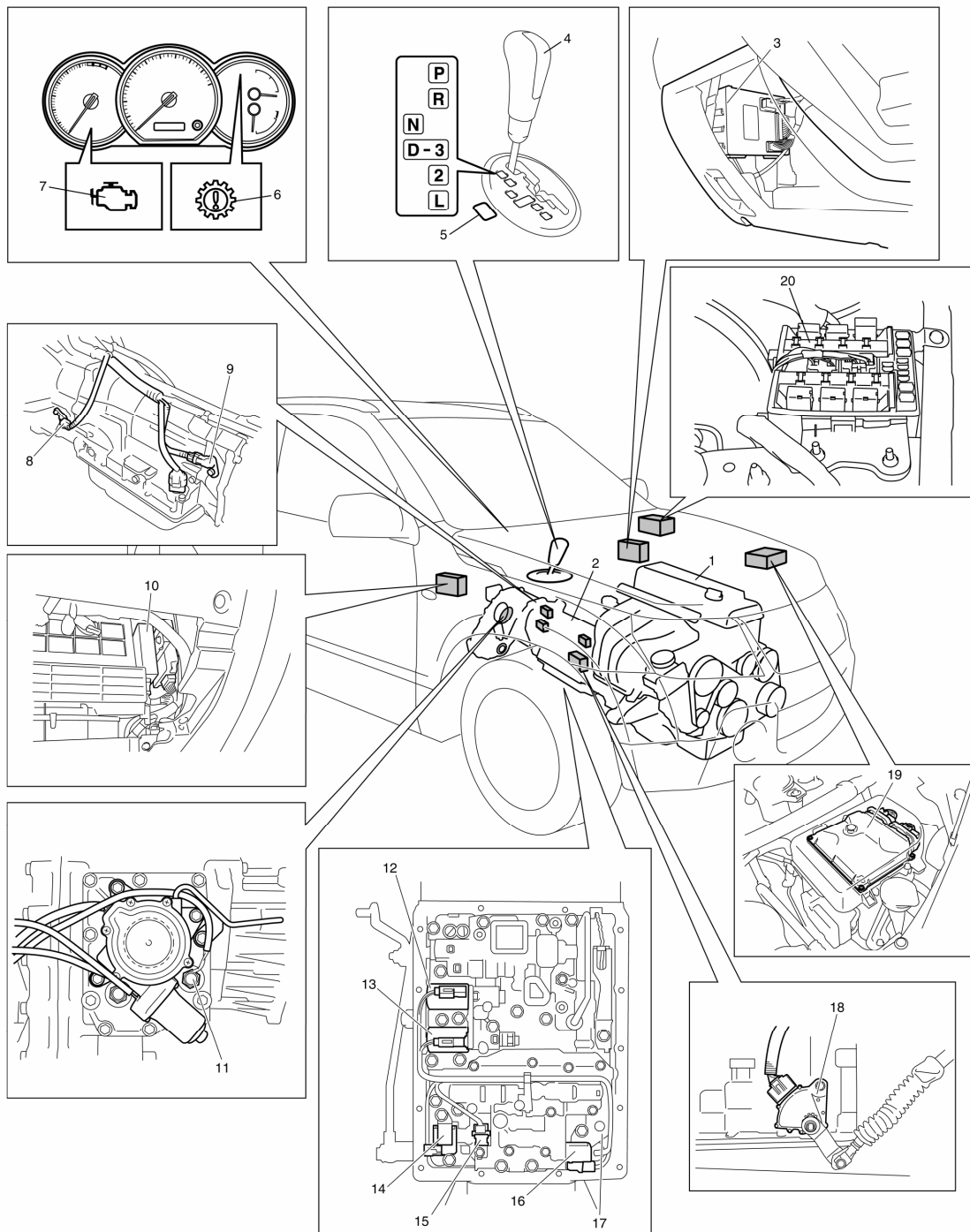


ابعاد بلبرینگ ها و کنس ها

شماره	بلبرینگ و کنس	قطر داخلی	قطر خارجی
1	مجموعه بلبرینگ ، جلوی اوردرایو	24.32mm(0.957 in.)	43.20mm(1.701 in)
2	کنس کف گرد جلوی اوردرایو	24.32mm(0.957 in)	39.20mm(1.543 in)
3	مجموعه بلبرینگ کف گرد پوسته اوردرایو	24.58mm(0.978 in)	37.59mm(1.480 in)
4	کنس بلبرینگ کف گرد پوسته سیاره ای اوردرایو	25.03mm(0.985 in)	37.35mm(1.470 in)
5	کنس کف گرد شماره 1 سیاره ای	30.00mm(1.181 in)	48.54mm(1.911 in)
6	بلبرینگ کف گرد سیاره ای	28.37mm(1.117 in)	46.36mm(1.825 in)
7	کنس شماره 2 بلبرینگ کف گرد سیاره ای	27.58mm(1.086 in)	44.70mm(1.760 in)
8	کنس شماره 1 بلبرینگ کف گرد	24.05mm(0.947 in)	37.59mm(1.480 in)
9	بلبرینگ کف گرد کلاچ جلو	23.41mm(0.922 in)	37.47mm(1.475 in)
10	کنس شماره 1 بلبرینگ کف گرد	24.05mm(0.947 in)	37.59mm(1.480 in)
11	بلبرینگ کف گرد کلاچ جلو	23.41mm(0.922 in)	37.47mm(1.475 in)
12	کنس شماره 2 بلبرینگ کف گرد	23.29mm(0.917 in)	37.59mm(1.480 in)
13	کنس بلبرینگ کف گرد چرخنده خورشیدی جلو	30.00mm(1.181 in)	47.90mm(1.886 in)
14	بلبرینگ کف گرد چرخنده خورشیدی جلو	28.37mm(1.117 in)	46.36mm(1.825 in)
15	کنس بلبرینگ کف گرد چرخنده خورشیدی جلو	27.58mm(1.086 in)	44.70mm(1.760 in)
16	کنس بلبرینگ کف گرد	21.41mm(0.843 in)	47.50mm(1.870 in)
17	کنس بلبرینگ کف گرد رینگ سیاره ای عقب	30.00mm(1.181 in)	48.54mm(1.911 in)
18	بلبرینگ کف گرد رینگ سیاره ای عقب	28.37mm(1.117 in)	46.36mm(1.825 in)
19	بلبرینگ کف گرد شفت خروجی	38.10mm(1.500 in)	55.55mm(2.187 in)
20	کنس بلبرینگ کف گرد شفت خروجی	39.12mm(1.540 in)	57.53mm(2.264 in)

محل قرار گیری اجزاء

محل قرارگیری اجزای سیستم الکترونیکی کنترل تعویض دنده



محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

1. موتور	6. چراغ اخطار جعبه دنده (خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی موتور)	11. سوئیچ (کلید) 4L/N	16. شیر برقی تعویض دنده B
2. جعبه دنده	7. چراغ MIL (خودروهای فاقد کانکتور عیب یابی موتور)	12. شیر برقی کنترل فشار	17. مجموعه صفحه سوپاپ
3. BCM	8. سنسور سرعت شفت ورودی	13. شیر برقی کنترل فشار TCC	18. سنسور وضعیت جعبه دنده
4. مجموعه اهرم انتخاب دنده به همراه سوئیچ وضعیت "3"	9. سنسور سرعت شفت خروجی	14. شیر برقی تعویض دنده A	19. ECM
5. سوئیچ (کلید) الگوی P/N	10. TCM	15. سنسور دمای روغن جعبه دنده	20. رله جعبه دنده به همراه تغذیه آن در رله مجموعه ای شماره 2 در جعبه فیوز اصلی

اطلاعات و شیوه عیب یابی

کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک

برای جزئیات هر مرحله به موارد زیر رجوع نمایید.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	تحلیل شکایت مشتری (۱) تحلیل شکایت مشتری را انجام دهید. آیا تحلیل شکایت مشتری بر اساس دستورالعمل انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	تحلیل شکایت مشتری را انجام دهید.
۲	کنترل کدهای خطا/قالب اطلاعات تثبیت شده ، یادداشت نمودن و پاک کردن آنها (۱) کدهای خطا را کنترل نمایید(این شامل کدهای خطای بلانکلیف نیز می شود) آیا کد خطایی وجود دارد؟	کدهای خطا و قالب اطلاعات تثبیت شده را چاپ نموده و یا یادداشت نمایید و سپس بر اساس فرایند پاک کردن آنها را پاک نمایید. به مرحله ۳ بروید.	به مرحله ۳ بروید.
۳	بازدید ظاهری (۱) بازدید ظاهری را انجام دهید. آیا عیبی مشاهده می شود؟	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید. به مرحله ۱۱ بروید.	به مرحله ۵ بروید.
۴	بازدید ظاهری (۱) بازدید ظاهری را انجام دهید. آیا عیبی مشاهده می شود؟	قطعه معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید. به مرحله ۱۱ بروید.	به مرحله ۸ بروید.
۵	تعیین نمودن نشانه های عیب (۱) نشانه های عیب را تعیین نمایید. آیا نشانه های عیب مشخص شده اند؟	به مرحله ۶ بروید.	به مرحله ۷ بروید.
۶	کنترل مجدد کدهای خطا و قالب اطلاعات تثبیت شده (۱) بر اساس "کنترل کدهای خطا" مجدداً کدهای خطا و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید. آیا کد خطایی وجود دارد؟	به مرحله ۹ بروید.	به مرحله ۸ بروید.
۷	کنترل مجدد کدهای خطا و قالب اطلاعات تثبیت شده (۱) بر اساس "کنترل کدهای خطا" مجدداً کدهای خطا و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید. آیا کد خطایی وجود دارد؟	به مرحله ۹ بروید.	به مرحله ۱۰ بروید.
۸	کنترل اساسی جعبه دنده اتوماتیک و عیب یابی جعبه دنده اتوماتیک (۱) بر اساس "کنترل اساسی جعبه دنده اتوماتیک" و "عیب یابی جعبه دنده اتوماتیک" کنترل و تعمیر نمایید. آیا کنترل و تعمیر کاملاً انجام شده است؟	به مرحله ۱۱ بروید.	قطعات معیوب را کنترل و تعمیر نموده و به مرحله ۱۱ بروید.
۹	رفع عیب کدهای خطا (۱) بر اساس نمودار عیب یابی کدهای خطا ، کد خطا را کنترل و رفع عیب نمایید. آیا کنترل و تعمیر کاملاً انجام شده است؟	به مرحله ۱۱ بروید.	قطعات معیوب را کنترل و تعمیر نموده و به مرحله ۱۱ بروید.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱۰	کنترل مشکلات متناوب (قطع و وصل شونده) (۱) مشکلات متناوب (قطع و وصل شونده) را کنترل نمایید. آیا عیبی وجود دارد؟	قطعات معیوب را کنترل و تعمیر نموده و به مرحله ۱۱ بروید.	به مرحله ۱۱ بروید.
۱۱	تست نهایی (۱) در صورت وجود کد خطا آنرا پاک نمایید. (۲) آزمایش نهایی را انجام دهید. آیا نشانه عیبی، کد خطایی یا شرایط غیر عادی وجود دارد؟	به مرحله ۶ بروید.	پایان

مرحله ۱: تحلیل شکایت مشتری

جزئیات مشکل (عیب، شکایت، و شرایط رخ دادن آن را بر اساس اظهارات مشتری یادداشت نمایید.
برای این منظور از فرمی مانند فرم زیر برای راحتی جمع آوری اطلاعات درباره نکات مورد نیاز و تحلیل صحیح و عیب یابی استفاده نمایید.

فرم بررسی اظهارات مشتری (مثال)

نام مشتری :	مدل :	شماره خودرو :
تاریخ تحویل :	تاریخ تنظیم :	تاریخ ایجاد عیب :
کیلومتر :		
نشانه های عیب		
☐ موتور روشن نمی شود. ☐ خودرو حرکت نمی کند. (به سمت جلو و عقب) ☐ عدم عملکرد لاک -آپ (عملکرد کلاچ TCC) ☐ تعویض دنده خیلی دیر یا خیلی زود رخ می دهد. ☐ شوک بیش از حد در حین تعویض دنده	☐ موتور خاموش می شود. ☐ جعبه دنده تعویض دنده نمی کند (دنده یک، دنده دو، دنده سه، دنده چهار، دنده عقب) ☐ تعویض دنده اتوماتیک انجام نمی شود. ☐ جعبه دنده لغزش دارد در (دنده یک، دنده دو، دنده سه، دنده چهار، دنده عقب) ☐ موارد دیگر :	
شرایط خودرو و محیط در حین رخ دادن عیب		
شرایط محیطی		
آب و هوا	نسبتاً خوب / ابری / بارانی / برفی / همواره / موارد دیگر ()	
دما	داغ / گرم / خنک / سرد / (°F °C) / همواره	
تکرار	همواره / گاهی اوقات / (بار / روز / ماه) / فقط یکبار	
جاده	شهری / بیرون شهر / بزرگراه / کوهستانی (سربالایی / سرازیری) / جاده آسفالتی / شنی / موارد دیگر ()	
شرایط خودرو		
حالت جعبه دنده	☐ (L,2,3,D,N,R,P) / در تغییر حالت () ☐ سرد / ☐ مرحله گرم شدن / ☐ گرم	
دمای جعبه دنده	☐ در حال توقف / ☐ در حین رانندگی (سرعت ثابت / افزایش سرعت / کاهش سرعت / پیچیدن به سمت راست / پیچیدن به سمت چپ) / ☐ موارد دیگر () / ☐ سرعت (km/h mil/h) ☐ سرعت (r/min) / ☐ باز بودن در بجه (دور آرام / تقریباً %) / کاملاً باز ()	
خودرو	☐ فشردن ترمز / ☐ عدم فشردن ترمز ☐ فعال / ☐ غیر فعال	
موتور		
ترمز		
سوئیچ قطع		
اوردرایو		
سوئیچ الگوی	☐ قدرتی / ☐ عادی	
P/N		
شرایط چراغ نشانگر عیب ("موتور را سریعاً سرویس نمایید")		
همواره روشن	☐ گاهی اوقات روشن ☐ همواره خاموش ☐ شرایط عادی	
کد خطا	کنترل اول : ☐ عدم وجود کد خطا کنترل دوم : ☐ عدم وجود کد خطا ☐ کد خطا () ☐ کد خطا ()	

توجه

فرم فوق یک نمونه استاندارد می باشد. بر اساس شرایط تعمیر گاه می توان مشخصات آنرا تغییر داد.

مرحله ۲. کنترل یادداشت نمودن و پاک کردن کدهای خطا و قالب اطلاعات تثبیت شده

ابتدا بر اساس " کنترل کدهای خطا" کدهای خطا و کدهای خطای بلا تکلیف را کنترل نمایید. در صورت وجود کد خطا کدهای خطا و قالب اطلاعات تثبیت شده را چاپ نموده یا یادداشت نمایید و سپس بر اساس " پاک کردن کدهای خطا" آنها را پاک نمایید. کدهای خطا نشان دهنده وجود عیب در سیستم می باشند. اما نمی توان از روی آنها به این نکته پی برد که عیب در حال حاضر یا در گذشته رخ داده است. برای این منظور نشانه های عیب را به صورت سؤال بر اساس مرحله ۵ کنترل نموده و مجدداً بر اساس مرحله ۶ کدهای خطا را مجدداً کنترل نمایید. عیب یابی سیستم در این مرحله بر اساس کدهای خطا و یا فراموش نمودن پاک کردن کدهای خطا در این مرحله می تواند منجر به عیب یابی غلط، عیب یابی یک مدار سالم یا ایجاد اشکال در رفع عیب گردد.

مرحله ۳ و ۴.

به عنوان یک عمل مقدماتی اطمینان حاصل نمایید که مواردی که مبنای کارکرد صحیح جعبه دنده و موتور را تضمین می نماید بر اساس " بازدید ظاهری" مورد بازدید ظاهری قرار دهید.

مرحله ۵. تعیین نشانه های عیب

نشانه های عیب را بر اساس اطلاعات کسب شده در مرحله ۱" تحلیلی شکایت مشتری " مرحله ۲" کنترل یادداشت و پاک نمودن کدهای خطا و قالب اطلاعات تثبیت شده " کنترل نمایید. همچنین کدهای خطا را بر اساس " فرایند تعیین کدهای خطا " که در نمودار هر خطا شرح داده شده است ، مورد کنترل قرار دهید.

مرحله ۶ و ۷. کنترل مجدد و یادداشت کدهای خطا و قالب اطلاعات تثبیت شده

برای نحوه کنترل به " کنترل کدهای خطا" رجوع نمایید.

مرحله ۸. کنترل اساسی جعبه دنده اتوماتیک و عیب یابی جعبه دنده اتوماتیک

ابتدا بر اساس " کنترل اساسی جعبه دنده اتوماتیک " کنترل اساسی جعبه دنده اتوماتیک را انجام دهید و پس از رسیدن به انتهای نمودار، قطعاتی را که معیوب شدن آنها ممکن است باعث ایجاد نشانه های عیب (نشانه های عیبی که در مراحل تحلیل شکایت مشتری، تعیین نشانه های عیب و / یا کنترل اساسی جعبه دنده اتوماتیک بدست آمده اند) در خودرو شوند را مورد کنترل قرار داده و در صورت وجود قطعه معیوب آنرا تعمیر و یا تعویض نمایید.

مرحله ۹. رفع عیب کدهای خطا

بر اساس کدهای خطای مشخص شده در مراحل ۶ و ۷ و با مراجعه به نمودار کدهای خطا ، دلیل عیب یعنی یک سنسور ، سوئیچ ، سیم کشی ، کانکتور ، عملگر، TCM یا قطعه دیگر را پیدا نموده و قطعات معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید.

مرحله ۱۰. کنترل مشکلات متناوب (موقت - قطع و وصل شونده) قطعاتی را که براحتی می توانند باعث خطای متناوب شوند (مانند سیم کشی ، کانکتور و غیره) بر اساس " بازدید اتصالات متناوب و قطه و وصل شونده : در بخش 00 و مدار مرتبط با کد خطای یادداشت شده در مرحله ۲ مورد کنترل قرار دهید.

مرحله ۱۱. تست نهایی

این نکته که نشانه های عیب دیگر وجود ندارند و جعبه دنده عاری از هر گونه شرایط غیر عادی می باشد را مورد کنترل قرار دهید. در صورتیکه مورد تعمیر شده مرتبط با یک کد خطا می باشد، کدهای خطا را پاک نموده و شرایط را براساس شرایط رخ دادن کد خطا جعبه دنده یا خودرو تعمیر فراهم نموده و کنترل نمایید که هیچ کد خطایی مشاهده نمیشود.

کنترل چراغ نشانگر عیب (MIL)

به " کنترل چراغ نشانگر عیب (MIL) : در بخش 1A" رجوع نمایید.

کنترل چراغ خطر جعبه دنده (خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی موتور)

- ۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار دهید.
- ۲) کنترل نمایید که چراغ خطر جعبه دنده برای زمانی حدود ۲-۴ ثانیه روشن شده و سپس خاموش شود. در صورت مشاهده عیب به کنترل مدار چراغ خطر جعبه دنده - عدم روشن شدن چراغ در شرایط قرارگیری سوئیچ جرقه در حالت روشن خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی موتور" یا " کنترل مدار چراغ خطر جعبه دنده - روشن ماندن چراغ در شرایط قرارگیری سوئیچ جرقه در حالت روشن (خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی موتور" یا " کنترل مدار چراغ خطر جعبه دنده - روشن ماندن چراغ در شرایط قرارگیری سوئیچ جرقه در حالت روشن (خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی موتور" رجوع نمایید.

کنترل عملکرد چراغ "POWER"

- ۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار دهید.
- ۲) کنترل نمایید که چراغ "POWER" حدود ۲-۴ ثانیه روشن شده و سپس خاموش شود. در صورت مشاهده عیب به " کنترل چراغ "POWER" عدم روشن شدن چراغ در شرایط قرارگیری سوئیچ جرقه در حالت روشن " رجوع نمایید.

جدول کدهای خطا (DTC)

توجه

کدهای خطای در دسترس قابل تعیین ، توسط دستگاههای اسکن مختلف متناسب با نوع جعبه دنده اتوماتیک در جدول زیر نشان داده شده است.

خودرو فاقد کانکتور عیب یابی موتور	خودرو مجهز به کانکتور عیب یابی موتور	
O	O	ابزار اسکن SUZUKI
x	O	ابزار اسکن عمومی OBD
O	x	بدون استفاده از ابزار اسکن (در صورت مجهز بودن به کانکتور نمایشگر)

O : کدهای خطای در دسترس قابل تعیین می باشند.

x : کدهای خطای غیر قابل دسترس قابل تعیین می باشند.

توجه

- A:** سیکل رانندگی در شرایطی که چراغ MIL روشن شده و کد خطا در حافظه TCM ذخیره شود. برای خودروهای فاقد کانکتور عیب یابی موتور
- B:** سیکل رانندگی در شرایطی که چراغ اخطار جعبه دنده روشن شده و کد خطا در حافظه TCM ذخیره شود. برای خودروهای دارای کانکتور عیب یابی موتور

شماره کد خطا	مورد تشخیص داده شده	شرایط تشخیص (شرایطی که کد خطا ثبت میشود)	A	B
0000	هیچگونه عیبی تشخیص داده نشده است.	--	--	--
P070 5	معیوب بودن مدار سنسور وضعیت جعبه دنده (ورودی PRNDL)	چندین سیگنال بصورت پی در پی وارد می شود.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P070 7	ضعیف بودن خروجی مدار سنسور وضعیت جعبه دنده	هیچ سیگنالی از سنسور وارد نمی شود.	2 سیکل رانندگی	2 سیکل رانندگی
P071 2	ضعیف بودن خروجی مدار سنسور "A" دمای روغن جعبه دنده	ولتاژ خروجی سنسور خیلی کم است.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P071 3	بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور "A" دمای روغن جعبه دنده	ولتاژ خروجی سنسور خیلی زیاد است.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P071 7	عدم وجود سیگنال از سنسور سرعت ورودی / توربین	عدم وجود سیگنال خروجی از سنسور سرعت ورودی در حالیکه سنسور سرعت خروجی دارای سیگنال خروجی می باشد.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P072 2	عدم وجود سیگنال از سنسور سرعت خروجی	عدم وجود سیگنال ورودی از سنسور سرعت خروجی در حالیکه سنسور سرعت ورودی دارای سیگنال می باشد.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P074 1	کارایی مدار کلاچ تورک کانکتور یا گیر کردن در حالت قطع	با وجود اینکه TCM به شیر برقی کنترل فشار TCC فرمال فعال شدن داده است اما اختلاف عده دوران بین موتور و شفت ورودی زیاد است.	2 سیکل رانندگی	2 سیکل رانندگی*
P074 2	مدار کلاچ تورک کانکتور در حالت وصل گیر کرده است.	با وجود اینکه TCM به شیر برقی کنترل فشار TCC فرمال قطع شدن داده است اما اختلاف عده دوران بین موتور و شفت ورودی بسیار کم است.	2 سیکل رانندگی	2 سیکل رانندگی*
P075 1	کارایی شیر برقی تعویض دنده A یا گیر کردن در حالت قطع	در حین رانندگی دنده دستور داده شده برای در گیری توسط TCM با دنده در گیر واقعی مطابقت ندارد.	2 سیکل رانندگی	2 سیکل رانندگی*
P075 2	گیر کردن شیر برقی تعویض دنده A در حالت وصل	در حین رانندگی دنده دستور داده شده برای در گیری توسط TCM با دنده در گیر واقعی مطابقت ندارد.	2 سیکل رانندگی	2 سیکل رانندگی*
P075 6	کارایی شیر برقی تعویض دنده B یا گیر کردن در حالت قطع	در حین رانندگی دنده دستور داده شده برای در گیری توسط TCM با دنده در گیر واقعی مطابقت ندارد.	2 سیکل رانندگی	2 سیکل رانندگی
P075 7	کارایی شیر برقی تعویض دنده B یا گیر کردن در حالت وصل	در حین رانندگی دنده دستور داده شده برای در گیری توسط TCM با دنده در گیر واقعی مطابقت ندارد.	2 سیکل رانندگی	2 سیکل رانندگی
P096 2	ضعیف بودن ورودی مدار شیر برقی "A" کنترل فشار	هیچگونه جریان الکتریکی در مدار شیر برقی کنترل فشار تشخیص داده نمی شود.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P096 3	بیش از حد بودن ورودی مدار شیر برقی "A" کنترل فشار	جریان الکتریکی تشخیص داده شده در مدار شیر برقی کنترل فشار بیش از حد است.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P097 3	ضعیف بودن ورودی مدار شیر برقی "A" تعویض دنده	با وجود اینکه TCM به شیر برقی فرمال فعال شدن داده است اما ولتاژ در ترمینال شیر برقی کم است.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P097 4	بیش از حد بودن ورودی مدار شیر برقی "A" کنترل فشار	با وجود اینکه TCM به شیر برقی فرمال غیر فعال شدن داده است اما ولتاژ در ترمینال شیر برقی زیاد است.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

شماره کد خطا	مورد تشخیص داده شده	شرایط تشخیص (شرایطی که کد خطا ثبت میشود)	A	B
P097 6	ضعیف بودن ورودی مدار شیر برقی "B" تعویض دنده	با وجود اینکه TCM به شیر برقی فرمال فعال شدن داده است اما ولتاژ در ترمینال شیر برقی کم است.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P097 7	بیش از حد بودن ورودی مدار شیر برقی "B" تعویض دنده	با وجود اینکه TCM به شیر برقی فرمال غیر فعال شدن داده است اما ولتاژ در ترمینال شیر برقی زیاد است.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P170 2	خطای داخلی کنترل حافظه واحد کنترل	محاسبه اطلاعات جاری موجود در حافظه TCM در مقایسه با اطلاعات ذخیره شده اولیه در آن صحیح نمیباشد.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P170 3	عدم اطلاعات از CAN به TCM	TCM سیگنال غلط از موقعیت دریچه گاز ، دمای مایع خنک کننده موتور ، دور موتور و گشتاور موتور از ECM دریافت می نماید.	1 سیکل رانندگی*1	1 سیکل رانندگی*2
P172 3	معیوب بودن کلید(سوئیچ) انتخاب وضعیت	سیگنال ورودی از سوئیچ وضعیت "3" خارج از محدوده مشخص شده است.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P177 4	قطع شدن ارتباط BUS واحد کنترل	خطای ارسال اطلاعات، برای مدت زمان پیوسته مشخصی از TCM تشخیص داده شده است.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P177 7	ارتباط TCM و ECM قطع شده است(خطای دریافت اطلاعات)	برای یک مدت زمان پیوسته مشخص خطای ورود اطلاعات از ECM به TCM تشخیص داده شده است.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P177 8	ارتباط TCM و ECM قطع شده است(خطای دریافت اطلاعات)	برای یک مدت زمان پیوسته مشخص خطای ورود اطلاعات از BCM به TCM تشخیص داده شده است.	1 سیکل رانندگی*1	1 سیکل رانندگی*2
P187 4	معیوب بودن مدار سوئیچ(کلید) 4L (اتصال کوتاه)	هر چند که سیگنال دنده سنگین (4L) داده شده است، اما وضعیت واقعی جعبه دنده کمک حالت سبک (4H) می باشد.	1 سیکل رانندگی*1	1 سیکل رانندگی*2
P187 5	معیوب بودن مدار سوئیچ(کلید) 4L (قطع بودن)	هر چند که سیگنال دنده سنگین (4L) داده نشده است، اما وضعیت واقعی جعبه دنده کمک حالت سنگین (4L) یا N می باشد.	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P187 8	لرزش کلاچ تورک کانکتور	در شرایط لغزش لاک - آپ اختلاف در سرعت دوران خروجی بانوسان مشخص و تعداد سیکل تعیین شده تشخیص داده شده است.	20 سیکل رانندگی*1	---
P276 3	بیش از حد بودن ورودی مدار کلاچ تورک کانکتور	تشخیص جریان الکتریکی بیش از حد در مدار شیر برقی کنترل فشار TCC	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی
P276 4	ضعیف بودن ورودی مدار کلاچ تورک کانکتور	عدم وجود جریان در مدار شیر برقی کنترل فشار TCC	1 سیکل رانندگی	1 سیکل رانندگی

توجه

*1: با وجود اینکه کد خطا تشخیص داده شده و ذخیره شده است چراغ MIL روشن نمی شود.

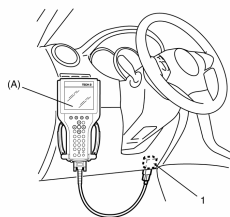
*2: با وجود اینکه کد خطا تشخیص داده شده و ذخیره شده است چراغ اخطار جعبه دنده روشن نمی شود.

خواندن کدهای خطا بوسیله ابزار اسکن SUZUKI

- 1) سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش OFF قرار دهید.
- 2) ابزار اسکن SUZUKI را به کانکتور اتصال اطلاعات (DLC) وصل نمایید.

ابزار مخصوص

(A) : ابزار اسکن SUZUKI



کنترل کدهای خطا (DTC)

توجه

برای خودروهای فاقد کانکتور عیب یابی موتور ، در زمانیکه ECM و / یا TCM عیبی را تشخیص دهد چراغ MIL روشن میشود . هر کدام از ECU ها اطلاعات عیب یابی را به صورت کدهای خطا (DTC) در حافظه خودش ذخیره می نماید و کدهای خطا را در ابزار اسکن نمایش می دهد. با توجه به اینکه کدهای خطای موجود در ECM و TCM بصورت همزمان قابل نمایش دادن نیست لذا هر دو ECU را بوسیله ابزار SCAN برای وجود هر گونه کد خطا مورد کنترل قرار دهید. لیکن در هنگام استفاده از دستگاه اسکن عمومی نیاز به کنترل تک تک ECU ها نیست زیرا کدهای خطای موجود در ECM و TCM به صورت همزمان نشان داده می شود.

کدهای خطای جعبه دنده اتوماتیک را میتوان فقط از طریق یکی از روشهای زیر مورد کنترل قرار داد.

پاک کردن کدهای خطا

کدهای خطای جعبه دنده اتوماتیک را فقط می توان از طریق یکی از دو روش زیر پاک نمود.

توجه

کدهای خطا (DTC) و قالب اطلاعات تثبیت شده ذخیره شده در حافظه TCM در موارد زیر نیز پاک می شوند. دقت نمایید که قبل از یادداشت نمودن، آنها را پاک نکنید.

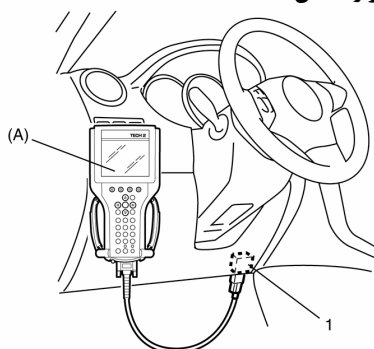
- زمانی که تغذیه TCM قطع شود (با برداشتن سر باتری، برداشتن فیوز / یا قطع کردن کانکتور TCM)
- زمانی که همان عیب (کد خطا DTC) در ۴۰ سیکل گرم شدن موتور مجدداً تشخیص داده شود.

پاک کردن کدهای خطا بوسیله ابزار اسکن SUZUKI

- (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش (OFF) قرار دهید
- (۲) ابزار اسکن SUZUKI را به کانکتور اتصال اطلاعات (DLI) وصل نمایید.

ابزار مخصوص

(A) : ابزار اسکن SUZUKI



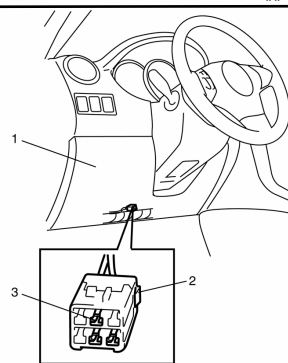
- (۳) کدهای خطا را بر اساس دستورالعمل نمایش داده شده در صفحه ابزار اسکن SUZUKI پاک نمایید. برای جزئیات بیشتر به دفترچه راهنمای ابزار اسکن SUZUKI رجوع نمایید.
- (۴) پس از اتمام عمل پاک کردن، سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش (OFF) قرار داده و ابزار اسکن SUZUKI را از کانکتور اتصال اطلاعات (DLI) جدا نمایید.

(۳) کدهای خطا را بر اساس راهنمای نشان داده شده در دستگاه اسکن SUZUKI خوانده و یادداشت نمایید. برای جزئیات بیشتر به دفترچه راهنمای ابزار اسکن SUZUKI رجوع نمایید.

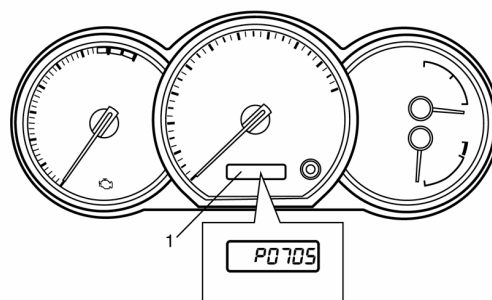
(۴) پس از کامل شدن عمل کنترل، سوئیچ جرقه را در وضعیت OFF (خاموش) قرار داده و ابزار اسکن SUZUKI را از کانکتور اتصال اطلاعات (DLI) جدا نمایید.

خواندن کدهای خطا توسط کانکتور نمایشگر (در صورت تجهیز)

- (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش (OFF) قرار دهید.
- (۲) در پوش سوراخ ستون فرمان (۱) را جدا نمایید.
- (۳) بوسیله یک تکه سیم ترمینال (۳) کانکتور نمایشگر را اتصال بدنه نمایید.



(۴) با قراردادن سوئیچ جرقه در حالت روشن و خاموش بودن موتور، براساس "جدول کدهای خطا" کدهای خطا را که در مسافت سنج دیجیتال نمایش داده می شود را بخوانید.

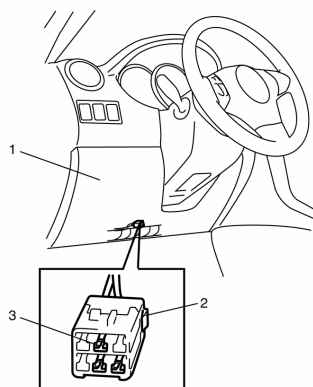


(۵) پس از اتمام عمل کنترل سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش (OFF) قرار داده و سپس تکه سیم را از کانکتور نمایشگر جدا نمایید.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو



پاک کردن کدهای خطا بوسیله کانکتور نمایشگر (در صورت تجهیز

- ۱) درپوش سوراخ ستون فرمان (1) را خارج نمایید.
- ۲) سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار دهید.
- ۳) پس از ۶ ثانیه یا بیشتر ۵ مرتبه ترمینال شماره (3) کانکتور نمایشگر (2) را بوسیله یک تکه سیم با فواصل زمانی ۱ تا ۱۰ ثانیه ، به بدنه متصل نموده و قطع نمایید.
- ۴) کنترل نمایید که هیچ کد خطایی در حافظه TCM باقی نمانده باشد

جدول عملکرد ایمنی در هنگام عیب سیستم

این عملکرد به منظور اطمینان از امکان رانندگی ایمن در هنگام بروز عیب در شرایط معیوب شدن شیر برقی ها ، سنسورها یا مدارات آنها فراهم شده است. جدول زیر نشان دهنده عملکرد ایمنی در هنگام عیب برای هر کدام از شرایط معیوب بودن سنسورها ، شیربرقی ها ، TCM یا مدارات آنها می باشد.

شماره کد خطا	ناحیه عیب	عملکرد ایمنی در هنگام عیب
P0705	معیوب بودن مدار سنسور وضعیت جعبه دنده (PRNDL)	- ترتیب تقدم کنترل TCM بر اساس زیر می باشد. 3>D>2>L>R>N>P - از عملکرد کنترل لغزش لاک - آپ ممانعت می شود. - از عملکرد کنترل دنده عقب ممانعت می شود. - از عملکرد کروز کنترل ممانعت می شود. - از عملکرد الگوی قدرتی (POWER) ممانعت می شود.
P0707	ضعیف بودن ورودی مدار سنسور وضعیت جعبه دنده	- وضعیت جعبه دنده در حالت "D" فرض می شود. - از عملکرد کنترل لغزش لاک - آپ ممانعت می شود. - از عملکرد کنترل دنده عقب ممانعت می شود. - از عملکرد کروز کنترل ممانعت می شود. - از عملکرد الگوی قدرتی (POWER) ممانعت می شود.
P0712	ضعیف بودن ورودی مدار سنسور "A" دمای روغن جعبه دنده	- دمای جعبه دنده 80c (176 f) در نظر گرفته می شود. - از عملکرد لاک - آپ ممانعت می شود. - از کنترل فشار خط در تعویض دنده ممانعت می شود.
P0713	زیاد بودن ورودی مدار سنسور "A" دمای روغن جعبه دنده	
P0717	عدم وجود سیگنال از سنسور سرعت ورودی / توربین	- از درخواست کاهش گشتاور از ECM (کنترل کاهش گشتاور) ممانعت می شود. - از کنترل فشار خط در تعویض دنده ممانعت میشود.
P0722	عدم وجود سیگنال از سنسور سرعت خروجی	- سرعت خودرو که از سنسور ورودی مورد محاسبه قرار می گیرد به جای سرعت خودرو مورد محاسبه از سنسور سرعت خروجی (VSS) برای کنترل تعویض دنده مورد استفاده قرار می گیرد. - از تعویض دنده به چهار ممانعت به عمل می آید. - از عملکرد لاک - آپ ممانعت به عمل می آید. - از درخواست کاهش گشتاور از ECM (کنترل کاهش گشتاور) ممانعت به عمل می آید.
P0742	گیر کردن مدار کلاچ تورک کانکتور در حالت فعال	وقتی که سرعت خودرو به کمتر از 10km/h(6mil/h) می رسد برای جلوگیری از خاموش شدن موتور ، وضعیت دنده در دنده یک ثابت می شود.
P0752	گیر کردن شیر برقی تعویض دنده "A" در حالت فعال	از تعویض دنده به دنده چهار ممانعت به عمل می آید.

شماره کد خطا	ناحیه معیوب	عملکرد ایمنی در هنگام عیب
P09 62	ضعیف بودن ورودی مدار شیر برقی "A" کنترل فشار	• جریان برق تغذیه تمامی شیر برقی ها قطع می شود.
P09 63	بیش از حد بودن ورودی مدار شیر برقی "A" کنترل فشار	• وضعیت دنده بر اساس وضعیت اهرم انتخاب دنده مطابق زیر ثابت می شود.
P09 73	ضعیف بودن ورودی مدار شیر برقی "A" تعویض دنده	R : دنده عقب
P09 74	زیاد بودن ورودی مدار شیر برقی "A" تعویض دنده	D : دنده چهار
P09 76	ضعیف بودن ورودی مدار شیر برقی "B" تعویض دنده	3 : دنده چهار
P09 77	زیاد بودن ورودی مدار شیر برقی "B" تعویض دنده	2 : دنده سه
		L : دنده یک
		• از عملکرد لاک -آپ ممانعت به عمل می آید.
		• از عملکرد کنترل فشار در تعویض دنده ممانعت به عمل می آید.
P17 02	خطای داخلی کنترل حافظه واحد کنترل	• جریان برق تغذیه تمامی شیر برقی ها قطع می شود.
		• وضعیت دنده بر اساس وضعیت اهرم انتخاب دنده مطابق زیر ثابت می شود.
		R : دنده عقب
		D : دنده چهار
		3 : دنده چهار
		2 : دنده سه
		L : دنده یک
		• از عملکرد لاک -آپ ممانعت به عمل می آید.
		• از عملکرد کنترل فشار در تعویض دنده ممانعت به عمل می آید.
P17 03	عدم اطلاعات از CAN به TCM	در شرایط معیوب بودن سیگنال موقعیت دریچه گاز
		• مقدار باز بودن دریچه گاز برای کنترل فشار خط ۱۰۰٪ فرض می شود.
		• مقدار باز بودن دریچه گاز برای کنترل تعویض دنده صفر٪ فرض می شود.
		• از عملکرد لاک -آپ ممانعت به عمل می آید.
		• از عملکرد کنترل فشار خط در تعویض دنده ممانعت به عمل می آید.
		در شرایط معیوب بودن سیگنال دمای مایع خنک کننده موتور
		• دمای مایع خنک کننده موتور (176°F) 80°C فرض میشود.
		• از عملکرد کنترل لغزش لاک -آپ ممانعت به عمل می آید.
		در شرایط معیوب بودن سیگنال دور موتور
		• دور موتور ، ماگزیم دور موتور در نظر گرفته می شود.
		• از عملکرد لاک -آپ ممانعت به عمل می آید.
		در شرایط معیوب بودن سیگنال گشتاور موتور
		• از عملکرد کنترل لغزش لاک -آپ ممانعت به عمل می آید.
		• گشتاور موتور، ماگزیم گشتاور موتور در نظر گرفته می شود.
		در شرایط معیوب بودن سیگنال سرعت خودرو:
		• از عملکرد کروزر کنترل ممانعت به عمل می آید.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

شماره کد خطا	ناحیه عیب	عملکرد ایمنی در هنگام عیب
P17 74	مشکل ارتباط CAN و TCM	- مورد استفاده جهت کنترل فشار ۱۰۰٪ در نظر گرفته می شود. - گاز مورد استفاده جهت تعویض دنده صفر٪ در نظر گرفته می شود. - دور موتور ماگزیم دور موتور فرض می شود. - گشتاور موتور ماگزیم گشتاور موتور فرض می شود. - دمای مایع خنک کننده موتور (176° f) 80°c در نظر گرفته می شود. - از عملکرد لاک - آپ ممانعت به عمل می آید. - از عملکرد کنترل فشار خط در تعویض دنده ممانعت به عمل می آید. - از درخواست کاهش گشتاور از ECM (کنترل کاهش گشتاور) ممانعت به عمل می آید. - فشار خط خروجی ماگزیم خواهد بود. - از عملکرد الگوی قدرتی POWER ممانعت به عمل می آید (فقط خطای P1774)
P17 78	ارتباط TCM و BCM قطع شده است (خطای دریافت اطلاعات)	از عملکرد الگوی قدرتی POWER ممانعت به عمل می آید.
P18 74	معیوب بودن مدار کلید 4L (اتصال کوتاه)	از عملکرد کنترل لغزش لاک - آپ ممانعت به عمل می آید.
P18 75	معیوب بودن مدار کلید 4L (قطعی مدار)	
P18 78	لرزش کلاچ تورک کانورتور	از عملکرد کنترل لغزش لاک - آپ ممانعت به عمل می آید.
P27 63	بیش از حد بودن ورودی مدار کلاچ تورک کانورتور	جریان برق تغذیه شیر برقی کنترل فشار TCC قطع می شود.
P27 64	ضعیف بودن ورودی مدار کلاچ تورک کانورتور	- از عملکرد لاک-آپ ممانعت به عمل می آید. - وقتی که سرعت خودرو کمتر از 10km/h(6mile/h) باشد، برای جلوگیری از خاموش شدن موتور وضعیت دنده در دنده یک ثابت می شود.

اطلاعات ابزار اسکن

به دلیل اینکه اطلاعات داده شده در جدول زیر بر مبنای مقادیر حاصله از عملکرد عادی خودرو تبیین شده است از آن به عنوان مرجع استفاده نمایید. حتی در شرایطی که خودرو دارای شرایط خوبی می باشد ممکن است که مقادیر کنترل شده در محدوده ذکر شده قرار نداشته باشد. بنابراین مبنای معیوب بودن خودرو نباید تنها از کنترل و مقایسه اطلاعات زیر انجام پذیرد. همچنین شرایط و موارد جدول زیر که توسط ابزار اسکن کنترل می شود همگی توسط TCM تشخیص داده شده اند یا اینکه TCM فرمان ایجاد آنها را داده است و ممکن است که شرایطی وجود داشته باشد که جعبه دنده اتوماتیک یا عملگرها عمل نمایند (براساس شرایط موجود) که بوسیله ابزار اسکن مشخص می شوند.

اطلاعات ابزار اسکن	شرایط خودرو	شرایط عادی / مقادیر مرجع
وضعیت دنده	سوئیچ جرقه در وضعیت روشن (ON) و الگوی قدرتی POWER خاموش	- اهرم انتخاب دنده در حالت "P" - اهرم انتخاب دنده در حالت "R" - اهرم انتخاب دنده در حالت "N" - اهرم انتخاب دنده در حالت "D" - اهرم انتخاب دنده در حالت "3" - اهرم انتخاب دنده در حالت "2" - اهرم انتخاب دنده در حالت "L"
موقعیت دریچه گاز	سوئیچ جرقه در وضعیت روشن (ON)	- پدال گاز فشرده 0-100% (متغیر بر اساس مقدار فشرده شدن پدال) - پدال گاز آزاد 0-5%
دوران شفت ورودی	در شرایط دور آرام موتور اهرم انتخاب در حالت "P"	- دور آرام موتور با تقریب 50RPM نمایش داده می شود - در سرعت ثابت 40km/h (25mile/h) مقدار باز بودن دریچه گاز 20% یا کمتر و دنده 3 (حالت "3") - در سرعت ثابت 60km/h (37.5mile/h) مقدار باز بودن دریچه گاز 20% یا کمتر و دنده 4 (حالت "D")
دوران شفت خروجی	در حالت توقف خودرو	50RPM - در سرعت ثابت 40km/h (25mile/h) مقدار باز بودن دریچه گاز 20% یا کمتر و دنده 3 (حالت "3")

اطلاعات ابزار اسکن	شرایط خودرو	شرایط عادی
سرعت خودرو 1	در حالت توقف خودرو	0km/h , 0 mph
ولتاژ باتری	سوئیچ جرقه در حالت روشن و موتور خاموش	ولتاژ باتری نمایش داده می شود (8-16V)
دمای ATF	پس از رانندگی در سرعت 60 km/h(37.5 mile/h) به مدت ۱۵ دقیقه یا بیشتر و رسیدن دمای اطراف سنسور دمای روغن به درجه حرارت 70-80°C (158-176°F)	70-80° C (158-176° F)
دوره فعالیت شیر برقی TCC	در حالت توقف خودرو ، دریچه گاز بسته و دنده یک	0%
	در سرعت ثابت 80km/h(50mile/h) مقدار باز بودن دریچه گاز 30% یا کمتر و دنده سه (حالت "3")	100%
شیر برقی کنترل فشار	موتور روشن و در دور آرام ، خودرو متوقف و دنده یک	9.5%
مقدار لغزش بر حسب PRM	موتور روشن و در دور آرام ، و اهرم انتخاب در حالت "P"	O ± 25 RPM
	موتور روشن ، خودرو و متوقف و اهرم انتخاب در حالت "D"	دور موتور نمایش داده می شود.
سرعت خودرو 2	در حالت توقف خودرو	0km/h , 0 mph
سرعت موتور	در دور آرام موتور	دور آرام موتور نمایش داده می شود.
دمای مایع خنک کاری	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	دمای مایع خنک کننده موتور نمایش داده می شود.
گشتاور نهایی موتور	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	ON.m
گشتاور موتور	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	ON.m
سیگنال مورد درخواست MIL (برای EOBD)	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	OFF
فعال کننده نشانگر خطا (برای غیر EOBD)	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	OFF
نشانگر (پرچم) قطع سوخت	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	OFF
سوئیچ قطع اوردرایو (O/D)	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	ON
	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	OFF
وضعیت جعبه دنده	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	P
	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	R
	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	N
	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	D
	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	D
	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	2
	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)	L
Con شیر برقی تعویض دنده A	خودرو متوقف ، دریچه گاز بسته و دنده 1	ON
	در سرعت ثابت 60km/h (37.5 mile/h) باز بودن دریچه گاز 20% یا کمتر و دنده سه	OFF
Mon شیربرقی تعویض دنده A	خودرو متوقف ، دریچه گاز بسته و دنده 1	ON
	در سرعت ثابت 60km/h (37.5 mile/h) باز بودن دریچه گاز 20% یا کمتر و دنده سه	OFF
Con شیر برقی تعویض دنده B	خودرو متوقف ، دریچه گاز بسته و دنده 1	OFF
	در سرعت ثابت 20km/h (12.5 mile/h) باز بودن دریچه گاز 20% یا کمتر و دنده 2	ON
Mon شیربرقی تعویض دنده B	خودرو متوقف ، دریچه گاز بسته و دنده 1	OFF
	در سرعت ثابت 20km/h (12.5 mile/h) باز بودن دریچه گاز 20% یا کمتر و دنده 2	ON
سوئیچ انتخاب الگو	سوئیچ جرقه در حالت روشن ، کلید الگوی P/N در حالت NORMAL	NORMAL
	سوئیچ جرقه در حالت روشن ، کلید الگوی P/N در حالت POWERL	POWER
سوئیچ حالت 4WD , LOW	سوئیچ جرقه در حالت روشن ، کلید وضعیت جعبه دنده کمک در حالت "4H"	OFF
	سوئیچ جرقه در حالت روشن ، کلید وضعیت جعبه دنده کمک در حالت "4H"	ON

اطلاعات ابزار اسکن	شرایط خودرو	شرایط عادی / مقادیر مرجع
سیگنال وضعیت D	سوئیچ جرقه در حالت روشن	اهرم انتخاب دنده در حالت "P"
		اهرم انتخاب دنده در حالت "R"
		اهرم انتخاب دنده در حالت "N"
		اهرم انتخاب دنده در حالت "D"
		اهرم انتخاب دنده در حالت "3"
		اهرم انتخاب دنده در حالت "2"
		اهرم انتخاب دنده در حالت "L"
سوئیچ A/C	سوئیچ جرقه در حالت روشن و سوئیچ کولر در حالت خاموش	CANCEL
سوئیچ ترمز	سوئیچ جرقه در حالت روشن	ON
	سوئیچ جرقه در حالت روشن	OFF
موقعیت حقیقی پدال گاز	سوئیچ جرقه در حالت روشن	0-100% (متغیر بر اساس مقدار فشرده شدن پدال)
	سوئیچ جرقه در حالت روشن	0%

تعریف اطلاعات ابزار اسکن

وضعیت دنده (دنده 1، دنده 2، دنده 3، دنده 4، N، R) : این پارامتر موقعیت حقیقی دنده را نشان می دهد.

موقعیت دریچه گاز (%) : در صد باز بودن دریچه گاز که از طریق خطوط ارتباطی CAN از ECM ارسال می شود.

دوران شفت ورودی (RPM) : عده دوران شفت ورودی که از پالس های مرجع سنسور شفت ورودی که روی پوسته جعبه دنده واقع شده است مورد محاسبه قرار می گیرد.

دوران شفت خروجی (RPM) : عده دوران شفت خروجی که از پالس های مرجع سنسور شفت خروجی که روی پوسته جعبه دنده واقع شده است مورد محاسبه قرار می گیرد.

سرعت خودرو 1 (km/h) : این پارامتر از خروجی سنسور سرعت شفت خروجی و سوئیچ دنده سنگین حالت 4WD مورد محاسبه قرار می گیرد.

برنامه تعویض دنده به این پارامتر وابسته می باشد.

ولتاژ باتری (V) : ولتاژ باتری که به عنوان یک سیگنال آنالوگ ورودی به TCM توسط TCM خوانده می شود.

دمای ATF (°C) : دمای ATF که بوسیله سیگنال ارسالی از سنسور دمای روغن جعبه دنده در روی صفحه سوپاپ تشخیص داده می شود.

دوره فعالیت شیربرقی TCC (%) : نسبت مقدار جریان الکتریکی خروجی از TCM برای شیر برقی کنترل فشار TCC به ماگزیم جریان الکتریکی که می تواند خارج نماید.

شیر برقی کنترل فشار (%) : نسبت مقدار جریان الکتریکی خروجی از TCM برای شیر برقی کنترل فشار - A به ماگزیم جریان الکتریکی که TCM می توان خارج نماید.

مقدار لغزش (RPM) : این پارامتر نشان دهنده مقدار لغزش تورک کانورتور می باشد (اختلاف عده دوران بین شفت ورودی و موتور)

سرعت خودرو 2 (km/h) : سرعت موتور که از طریق خطوط ارتباطی CAN از ECM تشخیص داده می شود.

سرعت موتور (RPM) : سرعت حقیقی خودرو که از طریق خطوط ارتباطی CAN از ECM تشخیص داده می شود.

دمای مایع خنک کاری (°C) : دمای مایع خنک کننده موتور که از طریق سیگنالهای خطوط ارتباطی CAN از ECM تشخیص داده می شود.

گشتاور نهایی موتور (N.m) : گشتاور نهایی موتور که از طریق سیگنالهای خطوط ارتباطی CAN از ECM تشخیص داده می شود.

گشتاور موتور (N.m) : گشتاور حقیقی موتور که از طریق سیگنالهای خطوط ارتباطی CAN از ECM تشخیص داده می شود.

سیگنال مورد درخواست MIL (OFF ON) : (برای مدل های EOB) :

ON : سیگنالی که TCM به صفحه نشانگرها القا می نماید تا چراغ نشانگر عیب روشن شود.

OFF : سیگنالی که TCM به صفحه نشانگرها القا نمی نماید تا چراغ نشانگر عیب روشن شود.

فعال کننده نشانگر خطا (ON, OFF) : (برای مدل های غیر EOB) :

ON : سیگنالی که TCM به صفحه نشانگرها القا می نماید تا چراغ خطر روشن شود.

OFF : سیگنالی که TCM به صفحه نشانگرها القا نمی نماید تا چراغ خطر روشن شود

نشانگر قطع سوخت :

ON : سیگنالی که به فعالیت قطع سوخت دلالت می نماید.

OFF : سیگنالی که به عدم فعالیت قطع سوخت دلالت می نماید.

سوئیچ قطع اوردرایو (ON, OFF) : سیگنال ورودی از سوئیچ حالت "3"

در مجموعه اهرم انتخاب دنده

ON : اهرم انتخاب دنده در حالت "3"

OFF : اهرم انتخاب دنده در حالت دیگری غیر از حالت فوق وضعیت جعبه دنده (P,R,N,D,2,L) : نمایانگر وضعیت جعبه دنده بر اساس سیگنال سوئیچ وضعیت جعبه دنده می باشد.

MON CON شیر برقی تعویض دنده A (ON , OFF) :

COM-ON : فرمان فعال شدن که به شیر برقی تعویض دنده A داده می شود.

COM-OFF : فرمان غیر فعال شدن که به شیر برقی تعویض دنده A داده می شود.

MON-ON : جریان برقی که از شیر برقی A عبور داده می شود.

MON-OFF : جریان برقی که از شیر برقی A عبور داده نمی شود.

MON / CON شیر برقی تعویض دنده B (ON , OFF) :

COM-ON : فرمان فعال شدن به شیربرقی تعویض دنده B داده می شود.

COM-OFF : فرمان غیرفعال شدن که به شیربرقی تعویض دنده B داده می شود.

MON-ON : جریان برقی که از شیر برقی تعویض دنده B عبور داده می شود.

MON-OFF : جریان برقی که از شیر برقی تعویض دنده B عبور داده نمی شود.

سوئیچ انتخاب الگو (NORMAL , POWER) : سیگنال ورودی که از

سوئیچ P/N روی کنسول مرکزی می آید.

NORMAL : سوئیچ P/N در وضعیت OFF

POWER : سوئیچ P/N در وضعیت ON

سوئیچ کولر A/C (ON,OFF) : ON: سیگنالی که به روشن بودن کمپرسور کولر دلالت می نماید.
OFF: سیگنالی که به خاموش بودن کمپرسور کولر دلالت می نماید.
سوئیچ ترمز (ON,OFF) : موقعیت سوئیچ چراغ ترمز که از طریق خطوط ارتباطی CAN از ECM تشخیص داده می شود.
ON: پدال ترمز فشرده شده است.
OFF: پدال ترمز رها شده است.
موقعیت حقیقی پدال گاز (%) : در صد فشرده شدن پدال گاز که از طریق خط ارتباطی CAN از ECM تشخیص داده می شود.

سوئیچ دنده سنگین (حالت 4ED (ON , OFF) :
سیگنال ورودی از سوئیچ 4L/N روی پوسته جعبه دنده کمک
ON: وضعیت دنده جعبه دنده کمک در حالت 4L
OFF: وضعیت دنده جعبه دنده کمک در حالت 4H
سیگنال وضعیت D (حالت P/N , حالت D) :
ON: سیگنالی که TCM به ECM برای افزایش دور آرام القا می نماید.
OFF: سیگنالی که TCM به ECM برای افزایش دور آرام القا نمی نماید.

بازدید ظاهری

اجزاء و سیستم های زیر را مورد بازدید ظاهری قرار دهید.

مراجعه شود به	آیتم مورد بازدید
"کنترل سطح روغن جعبه دنده اتوماتیک"	روغن جعبه دنده اتوماتیک
"اجزای لوله ها و شلنگ های خنک کن روغن"	شلنگ های روغن جعبه دنده اتوماتیک
"تنظیم کابل انتخاب"	کابل (سیم) انتخاب جعبه دنده اتوماتیک
"تعویض فیلتر روغن و روغن موتور: در بخش 0B"	روغن موتور
"تعویض مایع خنک کننده موتور: در بخش 0B"	مایع خنک کننده موتور
	باتری
"بازدید اتصالات ضعیف و متناوب، در فصل 00"	کانکتورهای سیم کشی الکتریکی
"احتیاطهای سرویس سیستم الکتریکی بدنه: در بخش 9A"	فیوزها
	اجزا
	پیچها
"کنترل چراغ اخطار جعبه دنده (خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی موتور)"	چراغ اخطار جعبه دنده
"کنترل عملکرد چراغ POWER"	چراغ "POWER"
"کنترل چراغ نشانگر عیب (MIL): در بخش 1A"	چراغ نشانگر عیب
"عیب یابی ژنراتور: در بخش 1J"	چراغ اخطار شارژ
"بازدید سوئیچ فشار روغن: در بخش 9C"	چراغ اخطار فشار روغن موتور
	نشانگر دمای مایع خنک کننده موتور
	اجزای دیگری که می توانند مورد بازدید ظاهری واقع شوند.

کنترل اساسی جعبه دنده اتوماتیک

در شرایطی که TCM هیچگونه کد خطایی تشخیص نداده است و هیچگونه عیبی در بازدید ظاهری دیده نشده است برای عیب یابی از جدول زیر به دقت پیروی نمایید.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا کنترل سیستم A/T انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به "کنترل سیستم A/T" بروید.
۲	"تست جاده (آزمایش جا ده)" را انجام دهید آیا نتیجه مطلوب است؟	به مرحله ۳ بروید.	"عیب یابی تست جاده" را انجام دهید.
۳	"تست جاده دستی" را انجام دهید. آیا نتیجه مطلوب است؟	به مرحله ۴ بروید.	"عیب یابی تست جاده دستی" را انجام دهید.
۴	"تست ترمز موتوری" را انجام دهید. آیا نتیجه مطلوب است؟	به مرحله ۵ بروید.	"عیب یابی تست ترمز موتوری" را انجام دهید.
۵	"تست استال" را انجام دهید.	به مرحله ۶ بروید.	"عیب یابی تست استال" را انجام دهید.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۶	تست تاخیر زمانی را انجام دهید. آیا نتیجه مطلوب است؟	به مرحله ۷ بروید.	عملیات "عیب یابی تست تاخیر زمانی" را انجام دهید.
۷	"تست فشار خط" را انجام دهید. آیا نتیجه مطلوب است؟	به مرحله ۸ بروید.	عملیات "عیب یابی فشار خط" را انجام دهید.
۸	۱) عملیات "عیب یابی خطاهای ۱" در نشانه های عیب یابی AT: را انجام دهید. آیا عیب تشخیص داده شده است؟	اجزا معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید.	به مرحله ۹ بروید.
۹	۱) عملیات "عیب یابی خطاهای ۲" در نشانه های عیب یابی AT: را انجام دهید. آیا عیب تشخیص داده شده است؟	اجزا معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید.	عملیات "عیب یابی خطاهای ۳" در نشانه های عیب یابی AT: را انجام دهید.

تست (آزمایش) جاده

این آزمایش به منظور کنترل صحت رخ دادن تعویض دنده به بالا، تعویض معکوس و لاک-آپ در سرعت های تعیین شده در حالت رانندگی در جاده تخت انجام می شود.



- برای جلوگیری از تصادف، این عمل را در ناحیه با ترافیک بسیار کم انجام دهید.
- این آزمایش نیاز به دو نفر دارد یک راننده و یک آزمایشگر

- ۱) موتور را روشن نموده و اجازه دهید گرم شود.
- ۲) در حالیکه موتور در دور آرام است، اهرم را در حالت "D" قرار دهید.
- ۳) با فشردن پدال گاز، به آرامی سرعت خودرو را افزایش دهید.
- ۴) در حالیکه در وضعیت "D" رانندگی می نمایید، کنترل نمایید که تعویض دنده و عمل لاک-آپ مطابق "جدول تعویض دنده اتوماتیک" انجام شود.

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب (تصحیح)
امکان رانندگی در تمامی وضعیت ها وجود ندارد	معیوب بودن ایل پمپ (پمپ روغن)	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	گیر پاژ کردن یا شکستن چرخدنده های سیاره ای	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن مبدل گشتاور (تورک کانورتور)	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	صدمه دیدن صفحه محرک (صفحه روی فلاپویل)	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
امکان رانندگی در وضعیت دنده عقب وجود ندارد.	معیوب بودن کلاچ دنده مستقیم	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن ترمز دنده عقب	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
تعویض دنده از 1 ← 2 انجام نمی شود.	معیوب بودن سنسور وضعیت جعبه دنده	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	تنظیم نبودن کابل کنترل تعویض دنده	تنظیم نمایید.
	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن ترمز دنده دو	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه شماره 1	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
تعویض دنده از 2 ← 3 انجام نمی شود.	معیوب بودن سنسور وضعیت جعبه دنده	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ دنده مستقیم	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
تعویض دنده از 3 ← 4 انجام نمی شود.	معیوب بودن سنسور وضعیت جعبه دنده	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن ترمز اوردرایو	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.

شرایط	دلایل ممکنه	رفع
نقطه تعویض دنده غیر صحیح	معیوب بودن سنسور موقعیت دریچه گاز	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور سرعت شفت ورودی	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور سرعت شفت خروجی	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سوئیچ الگوی قدرتی (POWER)	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور دمای روغن جعبه دنده اتوماتیک	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
عملکرد TCC (لاک - آپ) عمل نمی نماید.	معیوب بودن سنسور دمای مایع خنک کننده موتور (ETC)	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سوئیچ چراغ ترمز	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور موقعیت دریچه گاز	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن تورک کانورتور (مبدل گشتاور)	تورک کانورتور (مبدل گشتاور) را تعویض نمایید.

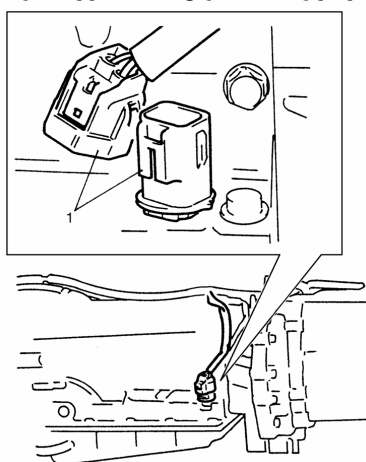
تست (آزمایش) جاده دستی

این آزمایش دنده های مورد استفاده را در شرایطی که سیستم کنترل تعویض دنده عمل نمی کند را برای حالت های "D", "3", "2", "L" را مورد کنترل قرار می دهد. عمل آزمایش را روی جاده هموار انجام دهید.

توجه

قبل از این آزمایش ، کدهای خطا (DTC) را مورد کنترل قرار دهید.

- در حالیکه اهرم انتخاب دنده در حالت "P" قرار دارد موتور را روشن نموده و اجازه دهید گرم شود.
- پس از گرم شدن موتور ، سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش (OFF) قرار داده و کانکتور صفحه سوپاپ (1) را جدا نمایید.



- با قراردادن اهرم انتخاب دنده در حالت "L" خودرو را روشن نموده و با مراجعه به جدول V1000 نشان داده شده در زیر کنترل نمایید که دنده 1 مورد استفاده قرار می گیرد.
- در حالیکه خودرو حرکت مینماید اهرم انتخاب دنده را به وضعیت "2" تغییر حالت داده و کنترل نمایید که دنده 1 مورد استفاده واقع می شود.
- در حالیکه خودرو در حرکت می باشد اهرم انتخاب دنده را به وضعیت "3" یا "D" تغییر داده و کنترل نمایید که دنده 4 مورد استفاده واقع می شود.
- پس از عمل کنترل ، خودرو را متوقف نموده و سپس سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش (OFF) قرار داده و کانکتور صفحه سوپاپ را متصل نمایید.
- کدهای خطا را پاک نمایید.

سرعت خودرو برای سرعت موتور 1000 RPM

وضعیت دنده	سرعت خودرو
دنده یک	9.2km/h (5.7 mile/h)
دنده دو	17.4 km/h (10.8 mile/h)
دنده سه	26.0 km/h (16.2 mile/h)
دنده چهار	37.7 km/h (23.4 mile/h)

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

عیب یابی

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
دنده انتخاب شده غلط است	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچها یا ترمز ها	کلاچها و ترمز ها را مورد بازدید قرار داده و در صورت مشاهده قطعه معیوب آنرا تعویض نمایید.

تست (آزمایش) استال

این آزمایش با اندازه گیری سرعت استال در حالت های "D و R" راندمان کلی جعبه دنده اتوماتیک و موتور را مورد کنترل قرار می دهد. اطمینان حاصل نمایید که این آزمایش را در شرایطی که دمای روغن جعبه دنده اتوماتیک در محدوده نرمال و سطح روغن بین علائم FULL (پر) و LOW (حداقل) قرار داشته باشد، انجام دهید.

⚠ احتیاط

- هرگز عمل استال را به صورت پیوسته بیش از ۵ ثانیه انجام ندهید. زیرا دمای روغن جعبه دنده ممکن است که شدیداً افزایش یابد.
- پس از انجام تست استال ، قبل از آزمایش استال دیگر موتور را حداقل یک دقیقه در دور آرام نگه دارید.

- ۱) ترمز دستی را کشیده و جلوی چرخها مانع قرار دهید.
- ۲) یک دور سنج به موتور متصل نمایید.
- ۳) با قرار دادن اهرم انتخاب دنده در حالت "P" موتور را روشن نمایید.
- ۴) پدال ترمز را کاملاً فشار دهید.
- ۵) در حالیکه به دورسنج نگاه می کنید، اهرم انتخاب دنده را در وضعیت "D" قرار داده و پدال گاز را تا انتها بفشارید . زمانیکه دور موتور ثابت شد (سرعت استال) سریعاً آنرا بخوانید.
- ۶) پس از کنترل سرعت استال فوراً پدال گاز را رها نمایید.
- ۷) به همین ترتیب سرعت استال را در دنده عقب "R" مورد کنترل قرار دهید.
- ۸) سرعت استال باید در محدوده زیر قرار داشته باشد.

سرعت استال موتور

استاندارد 2,600 – 3,000 RPM

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
هم در حالت "D" و هم در حالت "R" مقدار خوانده شده کمتر از مقدار استاندارد	معیوب بودن موتور	موتور را بازدید نموده و تعمیر نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه تورک کانوتور	تورک کانوتور را تعویض نمایید.
مقدار خوانده شده بیشتر از مقدار استاندارد در حالت "D"	معیوب بودن شیربرقی کنترل فشار (فشار خط کم)	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن سوپاپ (رگلاتور (تنظیم فشار) اولیه (فشار خط کم)	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	لغزش کلاچ اوردرایو	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	لغزش کلاچ جلو	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه اوردرایو	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه شماره 2	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	نشتی روغن از مدار فشار روغن در حالت "D"	مجموعه صفحه سوپاپ را باز نموده یا تعویض نمایید.
	معیوب بودن شیر برقی کنترل فشار (فشار خط کم)	بازدید نمایید، در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
مقدار خوانده شده بیشتر از مقدار استاندارد در حالت "R"	معیوب بودن سوپاپ (رگلاتور (تنظیم فشار) اولیه (فشار خط کم)	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	لغزش کلاچ دنده مستقیم	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	لغزش ترمز دنده عقب	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه اوردرایو	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	نشتی روغن از مدار فشار روغن در حالت "R"	مجموعه صفحه سوپاپ را باز نموده یا تعویض نمایید.

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
هم در حالت "D" و هم در حالت "R" مقدار خوانده شده بیشتر از مقدار استاندارد است.	معیوب بودن شیربرقی کنترل فشار (فشار خط کم)	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن سوپاپ (رگلاتور (تنظیم فشار) اولیه (فشار خط کم)	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	انسداد صافی روغن	تعویض نمایید.
	معیوب بودن پمپ روغن (ایل پمپ)	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	نشستی روغن از مدار فشار در هر دو حالت "D" و "R"	مجموعه صفحه سوپاپ را باز نموده یا تعویض نمایید.

آزمایش (تست) تاخیر زمانی

این آزمایش به منظور کنترل کلاچها، ترمز دنده عقب و فشار روغن مورد استفاده قرار می گیرد. تاخیر زمانی زمان تلف شده از لحظه تغییر وضعیت اهرم انتخاب دنده و احساس شوک می باشد.

- با قرار دادن مانع در پشت و جلوی چرخهای جلو و عقب، پدال ترمز را فشار دهید.
- موتور را روشن نمایید.
- پوسیله یک کورنومتر (زمان سنج) زمان بین لحظه جابجا نمودن اهرم انتخاب دنده از حالت "N" به "D" و لحظه بروز شوک را اندازه گیری نمایید.
- به روش مشابه تاخیر زمانی جابجا نمودن اهرم انتخاب دنده از حالت "N" به "R" را اندازه گیری نمایید.

تاخیر زمانی تعویض دنده

"D" → "N": کمتر از 1.0 ثانیه

"R" → "N": کمتر از 1.4 ثانیه

توجه

- در هنگام تکرار آزمایش، بعد از برگرداندن اهرم انتخاب دنده به حالت "N"، حداقل یک دقیقه صبر نمایید.
- برای انجام این آزمایش موتور باید کاملاً گرم شده باشد.
- آزمایش را سه بار تکرار نموده و مقدار متوسط آنها را برای تاخیر زمانی نهایی در نظر بگیرید.

عیب یابی

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
تاخیر زمانی از "D" → "N" بیش از زمان مشخص شده است.	معیوب بودن شیربرقی کنترل فشار (فشار خط کم)	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن سوپاپ (رگلاتور (تنظیم فشار) اولیه (فشار خط کم)	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	انسداد صافی روغن	تعویض نمایید.
	معیوب بودن پمپ روغن (ایل پمپ)	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ جلو	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
تاخیر زمانی از "D" → "R" بیش از زمان مشخص شده است.	نشستی از مدار فشار روغن در حالت "D"	مجموعه صفحه سوپاپ را باز نموده و یا تعویض نمایید.
	معیوب بودن شیربرقی کنترل فشار (فشار خط کم)	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن سوپاپ (رگلاتور (تنظیم فشار) اولیه (فشار خط کم)	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	انسداد صافی روغن	تعویض نمایید.
	معیوب بودن پمپ روغن (ایل پمپ)	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ دنده مستقیم	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن ترمز دنده عقب	بازدید نمایید. در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	نشستی از مدار فشار روغن در حالت "R"	مجموعه صفحه سوپاپ را باز نموده یا تعویض نمایید.

آزمایش (تست) فشار خط

هدف از انجام این آزمایش کنترل شرایط کارکرد اجزای مختلف با اندازه گیری فشار خط می باشد. آزمایش فشار خط مستلزم شرایط زیر می باشد.

- دمای روغن جعبه دنده باید در شرایط کارکرد عادی (70-80° C / 158 – 176° F) قرار داشته باشد.
- سطح روغن در محدوده صحیح (بین علائم LOW, FULL روی گیج) قرار داشته باشد.
- سوئیچ کولر در وضعیت خاموش (OFF) قرار داشته باشد.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

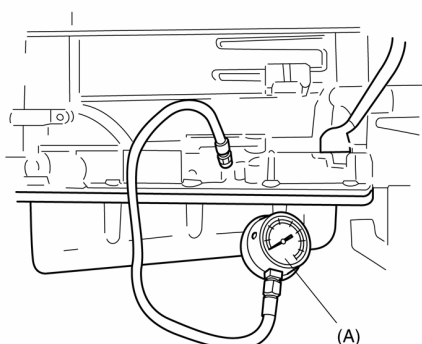
- (۱) ترمز دستی را اعمال نموده و جلوی چرخها مانع قرار دهید.
- (۲) پیچ سوراخ کنترل فشار روغن را باز کنید.
- (۳) یک فشار سنج روغن به سوراخ کنترل فشار روغن در روی پوسته جعبه دنده متصل نمایید.

ابزار مخصوص

(A) : 09925-37811-001 (کد اختصاصی ۲۵۷۰۱۰۱۷)

⚠ احتیاط

پس از متصل نمودن فشار سنج ، کنترل نمایید که نشتی روغن وجود نداشته باشد.



- (۴) پدال ترمز را کاملاً فشرده و موتور را روشن نموده و فشار خط را در وضعیت های "D" و "R" در دور آرام و سرعت استال اندازه گیری نمایید.

⚠ احتیاط

- موتور را در شرایط سرعت استال بیش از ۵ ثانیه نگه ندارید.
- پس از انجام آزمایش فشار خط ، قبل از انجام آزمایش فشار خط دیگری موتور را حداقل یک دقیقه در دور آرام نگه دارید.

فشار خط جعبه دنده اتوماتیک

وضعیت "R"	وضعیت "D"	
440-538kpa(4.5-5.5 kg/cm ² , 64-78 PSI)	304-362kpa(3.1-3.7 kg/cm ² , 44-53 PSI)	در دور آرام
1485-1790 pa(15.2-18.3kg/cm ² , 216-260 PSI)	1161-1321kpa(11.8-13.5 kg/cm ² , 168-192 PSI)	در دور استال

- (۵) در صورتیکه نتایج کنترل مطلوب بود ، ابزار مخصوص را جدا نموده و پیچ سوراخ کنترل فشار را تا گشتاور تعیین شده سفت نمایید.

گشتاور سفت کردن

پیچ سوراخ کنترل فشار روغن : 8 N m (0.8kgf-m, 6.0 lb-ft)

عیب یابی

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
در تمامی وضعیت هامقدار اندازه گیری شده بیش از مقدار استاندارد است .	معیوب بودن شیربرقی کنترل فشار (فشار خط زیاد)	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن سوپاپ (رگلاتور (تنظیم فشار) اولیه (فشار خط زیاد)	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
در تمامی وضعیت ها مقدار اندازه گیری شده کمتر از مقدار استاندارد است.	معیوب بودن شیربرقی کنترل فشار (فشار خط کم)	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن سوپاپ (رگلاتور (تنظیم فشار) اولیه (فشار خط کم)	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	انسداد صافی روغن	تعویض نمایید.
	معیوب بودن ایل پمپ (پمپ روغن)	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه اوردرایو	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	نشتی از مدار فشار روغن در هر دو حالت "D" و "R"	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
مقدار اندازه گیری شده در حالت "D" کمتر از مقدار استاندارد است.	نشستی روغن از کلاچ دنده مستقیم	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ اوردرایو	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
مقدار اندازه گیری شده در حالت "R" کمتر از مقدار استاندارد است.	نشستی از مدار فشار روغن در وضعیت "D"	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	نشستی روغن از کلاچ دنده مستقیم	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ اوردرایو	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	نشستی روغن از ترمز دنده عقب	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	نشستی از مدار فشار روغن در وضعیت "R"	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.

تست (آزمایش) ترمز موتوری



قبل از آزمایش به منظور جلوگیری از تصادف اطمینان حاصل نمایید که در پشت خودرو ، خودرویی متوقف نشده باشد.

- در حالیکه خودرو در وضعیت "D" در دنده 4 در حال حرکت می باشد ، اهرم انتخاب دنده را به وضعیت "2" تغییر حالت داده و کنترل نمایید که ترمز موتوری عمل نماید.
- به همان ترتیب مرحله 1 عملکرد ترمز موتوری را در تغییر وضعیت به "L" را مورد کنترل قرار دهید.
- در شرایط آزمایش ترمز موتوری باید عمل نماید.

عیب یابی

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
عمل نکردن ترمز موتوری در حین تعویض دنده به حالت "2"	معیوب بودن ترمز سرازیری دنده دو	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
عمل نکردن ترمز موتوری در حین تعویض به حالت "L"	معیوب بودن ترمز دنده عقب	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.

تست (آزمایش) وضعیت "P"

- خودرو را در یک سطح شیب دار با شیب ۵ درجه یا بیشتر متوقف نموده و اهرم انتخاب دنده را به وضعیت "P" تغییر حالت داده و در همان زمان ترمز دستی را اعمال نمایید.
- پس از خاموش کردن موتور، پدال ترمز را فشرده و ترمز دستی را آزاد نمایید.
- سپس به آرامی پدال ترمز را رها نموده و کنترل نمایید که خودرو ثابت بماند.
- پدال ترمز را فشرده و اهرم انتخاب دنده را به وضعیت "N" تغییر حالت دهید.
- سپس به آرامی پدال ترمز را رها نموده و کنترل نمایید که خودرو حرکت نماید.



قبل از آزمایش کنترل نمایید که کسی در اطراف خودرو یا در پائین سطح شیب دار نباشد. و در حین آزمایش برای ایمنی کاملاً مراقب باشید.

عیب یابی

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
خودرو در حالت "P" حرکت نماید یا در حالت "N" ثابت بماند.	معیوب بودن ضامن یا فنر پارک	بازدید نمایید و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

عیب یابی نشانه های عیب جعبه دنده اتوماتیک

عیب یابی خطاها 1

تعمیرات الکتریکی

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
شوگ شدید در حین تعویض دنده	معیوب بودن مدار شیر برقی تعویض دنده شماره 1 و / یا شماره 2	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل فشار	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت خروجی	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت ورودی	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور دمای روغن جعبه دنده	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار خطوط ارتباطی CAN	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A " DTC P0125 " : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A " ، DTC P0222 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "1A" ، DTC P0223 " : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A رجوع نمایید.
	TCM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
	ECM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
	معیوب بودن مدار شیر برقی تعویض دنده شماره 1 و / یا 2	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب مورد کنترل قرار داده و در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
عدم تعویض به دنده 3	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل فشار	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب مورد کنترل قرار داده و در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	TCM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
ضعیف بودن تعویض از دنده یک به دنده دو 1→2	معیوب بودن مدار شیر برقی تعویض دنده شماره 2	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت خروجی	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب مورد کنترل قرار داده و در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور موقعیت جعبه دنده	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب مورد کنترل قرار داده و در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار خطوط ارتباطی CAN	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب مورد کنترل قرار داده و در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A " DTC P0125 " : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A " ، DTC P0222 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "1A" ، DTC P0223 " : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A رجوع نمایید.
	TCM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
	ECM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
	معیوب بودن مدار شیر برقی تعویض دنده شماره 1 و / یا 2	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب مورد کنترل قرار داده و در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل فشار	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب مورد کنترل قرار داده و در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	TCM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
ضعیف بودن تعویض دنده از دنده دو به دنده سه 2→3	معیوب بودن مدار شیر برقی تعویض دنده شماره 1	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت خروجی	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور وضعیت جعبه دنده	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار خطوط ارتباطی CAN	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A * DTC P0125 : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A * ، DTC P0222 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "1A" DTC P0223 : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "1A" رجوع نمایید.
	TCM	یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
	ECM	یک ECM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
ضعیف بودن تعویض دنده از دنده سه به دنده چهار 3→0D	معیوب بودن مدار شیر برقی تعویض دنده شماره 2	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل فشار	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت خروجی	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت ورودی	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور وضعیت جعبه دنده	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار خطوط ارتباطی CAN	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A * DTC P0125 : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A * ، DTC P0222 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "1A" DTC P0223 : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "1A" رجوع نمایید.
	معیوب بودن مدار سوئیچ وضعیت "3"	به "عدم تعویض دنده به دنده 4" رجوع نمایید.
	TCM	یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
	ECM	یک ECM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
غلط بودن نقطه تعویض دنده	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت خروجی	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل فشار	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار خطوط ارتباطی CAN	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A "DTC P0125" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A "DTC P0222" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A "DTC P0223" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A "رجوع نمایید.
	TCM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
	ECM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل لاک-آپ	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار شیر برقی تعویض دنده شماره 1 و 2 یا	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل فشار	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت خروجی	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
عمل نکردن سیستم لاک-آپ TCC/	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت ورودی	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور وضعیت جعبه دنده	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور دمای روغن جعبه دنده	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار خطوط ارتباطی CAN	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور موقعیت میل لنگ	با مراجعه به "DTC P0335" : مدار سنسور موقعیت میل لنگ (CKP) (برای موتورهای M16) : در بخش 1A "مدار را از نظر اتصال کوتاه قطعی ، و قطع و وصل متناوب بازدید نمایید.
	به "رخ ندادن لاک-آپ" رجوع نمایید.	
	معیوب بودن مدار سوئیچ چراغ ترمز	
	معیوب بودن مدار سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A "DTC P0125" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A "DTC P0222" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A "DTC P0223" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A "رجوع نمایید.
	TCM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
	ECM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
سرعت استال بالاتر یا پایین تر از استاندارد	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل فشار	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	TCM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
تاخیر زمانی بیش از حد در "D" → "N" یا "R" → "N"	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل فشار	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	TCM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
فشار خط بیشتر یا کمتر	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل فشار	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.
	TCM	یک سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را کنترل نمایید.
افزایش بیش از حد در تمامی وضعیت ها	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل فشار	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. در صورت معیوب بودن تعمیر نمایید.

عیب یابی خطاها 2

تعمیرات روی خودرو

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
عدم امکان حرکت در تمامی وضعیت ها	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
شوگ شدید در حین تعویض دنده	معیوب بودن شیر برقی تعویض دنده شماره 1 و / یا شماره 2	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت خروجی	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت ورودی	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور وضعیت جعبه دنده	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن شیر برقی کنترل فشار	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن سوئیچ چراغ ترمز به جز تعویض از N→D یا N→R	با مراجعه به "بازدید سوئیچ چراغ ترمز در بخش 9B" بازدید نموده و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
ضعیف بودن تعویض از دنده یک به دنده دو 1→2	معیوب بودن سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش DTC P0125 1A " : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A " ، DTC P0222 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "DTC P0223 ، 1A" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A" رجوع نمایید.
	معیوب بودن شیر برقی تعویض دنده شماره 2	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور سرعت شفت خروجی	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور وضعیت جعبه دنده	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش DTC P0125 1A " : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A " ، DTC P0222 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "DTC P0223 ، 1A" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A" رجوع نمایید.
	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
ضعیف بودن تعویض از دنده دو به دنده سه 2→3	معیوب بودن شیر برقی تعویض دنده شماره 1	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور سرعت شفت خروجی	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور وضعیت جعبه دنده	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش DTC P0125 1A " : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A " ، DTC P0222 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "DTC P0223 ، 1A" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A" رجوع نمایید.
	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
ضعیف بودن تعویض دنده از دنده سه به دنده چهار 0D→3	معیوب بودن شیر برقی تعویض دنده شماره 2	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور سرعت شفت خروجی	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور وضعیت جعبه دنده	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A "DTC P0125" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A "DTC P0222" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A "DTC P0223" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A رجوع نمایید.
ضعیف بودن تعویض دنده از دنده چهار به دنده سه 0D→3	معیوب بودن شیر برقی کنترل فشار	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن شیر برقی تعویض دنده شماره 2	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور سرعت شفت خروجی	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سوئیچ (کلید) وضعیت "3"	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
ضعیف بودن تعویض دنده از دنده سه به دنده دو 3→2	معیوب بودن سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A "DTC P0125" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A "DTC P0222" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A "DTC P0223" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A رجوع نمایید.
	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن شیر برقی تعویض دنده شماره 1	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور سرعت شفت خروجی	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
ضعیف بودن تعویض دنده از دنده دو به دنده یک 2→1	معیوب بودن شیر برقی تعویض دنده شماره 2	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور سرعت شفت خروجی	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه ، قطعی و قطع و وصل متناوب کنترل نمایید. به کدهای "DTC P0122" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A "DTC P0125" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش 1A "DTC P0222" : ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A "DTC P0223" : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش 1A رجوع نمایید.
	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
غلط بودن نقطه تعویض دنده	معیوب بودن و تنظیم نبودن موتور	موتور را بازدید و تعمیر نمایید.
	معیوب بودن سنسور سرعت شفت خروجی	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
عمل نکردن سیستم لاک-آپ/آپ-TCG	معیوب بودن سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه، قطعی و وصل متناوب کنترل نمایید به کدهای "DTC P0122": ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش "DTC P0125 1A": بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش "1A"، DTC P0222 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "1A"، DTC P0223 : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "1A" رجوع نمایید.
	معیوب بودن شیر برقی لاک-آپ	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن شیر برقی تعویض دنده شماره 1 و یا / شماره 2	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور سرعت شفت خروجی	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور سرعت شفت ورودی	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور وضعیت جعبه دنده	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور دمای روغن جعبه دنده	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن شیر برقی کنترل فشار	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن سوئیچ (کلید) چراغ ترمز	با مراجعه به "بازدید سوئیچ چراغ ترمز در بخش 9B" بازدید نموده و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن سنسور موقعیت پدال گاز	مدار را از نظر اتصال کوتاه، قطعی و وصل متناوب کنترل نمایید به کدهای "DTC P0122": ضعیف بودن خروجی مدار سنسور (موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش "DTC P0125 1A": بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (اصلی) : در بخش "1A"، DTC P0222 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "1A"، DTC P0223 : بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور موقعیت دریچه گاز (فرعی) : در بخش "1A" رجوع نمایید.
تاخیر زمانی بیش از حد در "N→R یا R→D"	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	معیوب بودن مدار شیر برقی کنترل فشار	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.
	انسداد صافی روغن	تعویض نمایید.
	معیوب بودن اجزای صفحه سوپاپ	مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.

عیب یابی خطاها 3

تعمیر در شرایط باز کردن جعبه دنده از روی خودرو

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
در تمامی وضعیت ها حرکت میسر نمی باشد.	معیوب بودن پمپ روغن (ایل پمپ)	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	گیرپاژ کردن و یا شکستن چرخنده سیاره ای	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	نشستی روغن به کلاچ اوردرايو ناشی از سائیده شدن پوش پمپ روغن	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	صدمه دیدن صفحه محرک (صفحه روی فلاپویل)	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
شوک شدید در حین تعویض N→D	معیوب بودن مبدل گشتاور (تورک کانور تور)	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ جلو	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
شوک شدید در حین تعویض N→R	معیوب بودن ترمز دنده عقب	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ دنده مستقیم	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
ضعیف بودن تعویض دنده 1→2 ، شوک شدید یا لغزش	معیوب بودن ترمز دنده دو	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه شماره 1	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه شماره 2	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
ضعیف بودن تعویض دنده 2→3 ، شوک شدید یا لغزش	معیوب بودن کلاچ دنده مستقیم	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه شماره 1	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.

شرایط	دلایل ممکنه	رفع عیب
ضعیف بودن تعویض دنده 0D→3 ، شوک شدید یا لغزش	معیوب بودن کلاچ اوردرایو	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن ترمز اوردرایو	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
ضعیف بودن تعویض دنده 2→3 ، شوک شدید یا لغزش	معیوب بودن کلاچ دنده مستقیم	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه شماره 1	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
ضعیف بودن تعویض دنده 1→2 ، شوک شدید یا لغزش	معیوب بودن ترمز دنده دو	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه شماره 1	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ یکطرفه شماره 2	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن مبدل گشتاور (تورک کانورتور)	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
عمل نکردن لاک-آپ / TCC	معیوب بودن پمپ روغن (ایل پمپ)	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ جلو	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	نشستی از مدار روغن در وضعیت "D"	مجموعه صفحه سوپاپ را باز کنید یا تعویض نمایید.
تاخیر زمانی بیش از حد در "D" → "N"	معیوب بودن پمپ روغن (ایل پمپ)	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن کلاچ دنده مستقیم	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	معیوب بودن ترمز دنده عقب	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	نشستی از مدار روغن در وضعیت "R"	مجموعه صفحه سوپاپ را باز کنید یا تعویض نمایید.
ترمز موتوری ضعیف در تعویض معکوس به وضعیت "2"	معیوب بودن ترمز سرازیری دنده دو	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
ترمز موتوری ضعیف در تعویض معکوس به وضعیت "L"	معیوب بودن ترمز دنده عقب	بازدید نمایید در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.

عدم تعویض دنده به دنده چهار

تشریح سیستم

TCM در هر کدام از شرایط زیر ، عمل تعویض دنده به دنده چهار را انجام نمی دهد.

- سیگنال ورودی از سوئیچ وضعیت "3" به TCM وارد شود.
- سوئیچ 4L/N در وضعیت روشن (ON) قرار گیرد (وضعیت 4L)
- TCM یکی از کدهای خطای زیر را تشخیص دهد.

P0722, P0752, P0962 , P0963 , P0973, P0974, P0976, P0977, P1702

عیب یابی



- در حین انجام آزمایش (تست) جاده یک مکان عاری از ترافیک یا عاری از خطر تصادف را انتخاب نموده و در حین انجام آزمایش به منظور اجتناب از رخ دادن تصادف بسیار دقیق باشید.
- آزمایش (تست) جاده باید بوسیله دو نفر یک راننده و یک آزمایشگر در یک جاده هموار انجام پذیرد.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا عملکرد کنترل سیستم A/T (جعبه دنده اتوماتیک) انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به "کنترل سیستم AT" بروید.
۲	کدهای خطا را کنترل نمایید. آیا کدهای خطای P0722, P0752, P0962 , P0973, P0974, P0976, P0977, P1702 تشخیص داده شده است؟	برای تعمیر از نمودار کدهای خطا پیروی نموده و مجدداً آزمایش را انجام دهید.	به مرحله ۳ بروید.
۳	کنترل ECT (دمای مایع خنک کننده موتور) (۱) موتور را روشن کرده و به دمای کارکرد عادی برسانید. (۲) ECT را به کمک ابزار اسکن از TCM کنترل نمایید. آیا ECT (دمای مایع خنک کننده موتور) نمایش داده شده (-40C- 40 f) است؟	معیوب بودن سنسور ECT (دمای مایع خنک کننده موتور) یا سیستم خنک کاری موتور در صورت سالم بودن اجزای فوق یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً کنترل را انجام دهید.	به مرحله ۴ بروید.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۴	بازدید سیگنال سوئیچ وضعیت "3" (۱) با قرار دادن سوئیچ جرقه در وضعیت ON (روشن) ، ولتاژ بین ترمینال E92-20 کانکتور TCM و بدنه را تحت شرایط زیر اندازه گیری نمایید. مشخصات سوئیچ وضعیت "3" در شرایط قرار داشتن اهرم انتخاب دنده در وضعیت های "P","R","N","D" : 2.9-3.8V در شرایط قرار داشتن اهرم انتخاب دنده در وضعیت های "3","2","L" : 1.4-2.0 V آیا نتایج مطابق مشخصات است؟	به مرحله ۵ بروید.	معیوب بودن سوئیچ وضعیت "3" یا مدار آن در صورت سالم بودن سوئیچ یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً کنترل را انجام دهید.
۵	بازدید سیگنال سوئیچ 4L/N (۱) با قرار دادن سوئیچ جرقه در وضعیت ON (روشن) ولتاژ بین ترمینال "E93-4" کانکتور TCM و بدنه را اندازه گیری نمایید. مشخصات سوئیچ 4L/N در شرایط قرار داشتن وضعیت جعبه دنده کمک در حالت سبک "4H" : ولتاژ باتری در شرایط قرار داشتن وضعیت جعبه دنده کمک در حالت سنگین "4L" : 0-2V آیا نتایج مطابق مشخصات است؟	یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً کنترل را نمایید.	معیوب بودن سوئیچ وضعیت 4L/N یا مدار آن در صورت سالم بودن یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً کنترل را انجام دهید.

رخ ندادن لاک-آپ (عمل نکردن لاک-آپ)

تشریح سیستم

تحت شرایط زیر TCM ، شیربرقی کنترل فشار TCC را در وضعیت OFF (غیرفعال) قرار می دهد.

- دمای مایع خنک کننده موتور کمتر از 60°C (140°F) باشد.
- سوئیچ 4L/N در وضعیت ON (روشن) (وضعیت 4L) قرار داشته باشد.
- سوئیچ چراغ ترمز در وضعیت ON قرار داشته باشد (پدال ترمز فشرده شده باشد)
- TCM کدهای خطای زیر را تشخیص دهد.

P0712,P0713,P0717,P0722,P0962,P0963,P0973,P0974,P0976,P0977,P1702,P1703,P1774,P1777,P2763,P2764

عیب یابی



- در حین انجام آزمایش (تست) جاده یک مکان عاری از ترافیک یا عاری از خطر تصادف را انتخاب نموده و در حین انجام آزمایش به منظور اجتناب از رخ دادن تصادف بسیار دقیق باشید.
- آزمایش (تست) جاده باید بوسیله دو نفر یک راننده و یک آزمایشگر در یک جاده هموار انجام پذیرد.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا عملکرد کنترل سیستم A/T انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به " کنترل سیستم A/T " رجوع نمایید.
۲	کدهای خطا را کنترل نمایید. آیا کدهای خطای P0712,P0713,P0717,P0722,P0962,P0963,P0973,P0974,P0976,P0977,P1702,P1703,P1774,P1777,P2763,P2764 تشخیص داده شده است؟	به منظور تعمیر از نمودار کدهای خطا پیروی نمایید.	به مرحله ۳ بروید.
۳	کنترل ECT (دمای مایع خنک کننده موتور) (۱) موتور را روشن کرده و به دمای کارکرد عادی برسانید. (۲) بوسیله ابزار اسکن ECT را کنترل نمایید. آیا ECT (دمای مایع خنک کننده موتور) بیش از 60°C (140°F) است؟	به مرحله ۴ بروید.	معیوب بودن سنسور ECT یا مدار آن یا سیستم خنک کاری موتور در صورت سالم بودن اجزای فوق یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً کنترل را انجام دهید.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۴	بازدید سیگنال سوئیچ 4L/N (۱) در حالیکه سوئیچ جرقه را در وضعیت ON (روشن) قرار داده اید ، ولتاژ بین ترمینال "E92-4" کانکتور TCM و بدنه را اندازه گیری نمایید. مشخصات سوئیچ 4L/N وضعیت جعبه دنده کمک "4H" : ولتاژ باتری وضعیت دنده جعبه دنده کمک "L" یا "N" : 0-2V آیا نتایج مطابق مشخصات فوق الذکر است؟	به مرحله ۵ بروید.	معیوب بودن سوئیچ "4L" یا مدار آن در صورت سالم بودن موارد فوق یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً کنترل را انجام دهید.
۵	بازدید سیگنال سوئیچ چراغ ترمز (۱) در حالیکه سوئیچ جرقه را در وضعیت ON (روشن) قرار داده اید ولتاژ بین ترمینال "E61-34" کانکتور ECM و بدنه را اندازه گیری نمایید. مشخصات سوئیچ چراغ ترمز در حالت رها بودن پدال ترمز : 0-1V در حالت فشرده شدن پدال ترمز : ولتاژ باتری آیا نتایج مطابق مشخصات فوق الذکر است؟	یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عمل کنترل را انجام دهید.	غلط بودن تنظیم سوئیچ چراغ ترمز ، معیوب بودن سوئیچ چراغ ترمز یا مدار آن در صورت سالم بودن موارد فوق یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عمل کنترل را انجام دهید.

کنترل مدار چراغ خطر جعبه دنده - با قرار گرفتن سوئیچ جرقه در وضعیت ON (روشن) چراغ روشن نمی شود.
(خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی موتور)

عیب یابی

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	کنترل تغذیه برق ، مجموعه نشانگرها (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت ON قرار دهید. آیا دیگر نشانگرها و چراغهای خطر در صفحه نشانگرها روشن می شوند؟	به مرحله ۲ بروید.	با مراجعه به " نمودار مدار مجموعه نشانگرها : دربخش 9C" تغذیه برق مجموعه نشانگرها را تعمیر نمایید.
۲	(۱) با مراجعه به " کنترل تغذیه و بدنه TCM" تغذیه و بدنه TCM را مورد کنترل قرار دهید. آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله ۳ بروید.	تعمیر یا تعویض نمایید.
۳	کنترل کدهای خطا (۱) با مراجعه به " کنترل کدهای خطا" کدهای خطا را کنترل نمایید. آیا کدهای خطای P1775, P1774 وجود دارد؟	به نمودار کاربردی عیب یابی کدهای خطا بروید.	به مرحله ۴ بروید.
۴	کنترل عملکرد مجموعه نشانگرها (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت ON (روشن) قرار دهید. آیا نشانگر وضعیت اهرم انتخاب دنده جعبه دنده اتوماتیک وضعیت انتخاب شده را به صورت صحیح نمایش می دهد؟	مجموعه نشانگرها را تعویض نمایید.	یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً کنترل را انجام دهید.

کنترل مدار چراغ خطر جعبه دنده - با قرار گیری سوئیچ جرقه در وضعیت ON (روشن) چراغ روشن می ماند.
(خودروهای مجهز به کانکتور عیب یابی موتور)

عیب یابی

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	(۱) با مراجعه به " کنترل کدهای خطا" کدهای خطا را کنترل نمایید. آیا کد خطایی وجود دارد؟	برای تعمیر از نمودار عیب یابی کدهای خطا پیروی نمایید و مجدداً کنترل نمایید.	یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً کنترل را نمایید. سالم بودن TCM یک مجموعه نشانگر سالم جایگزین نموده و مجدداً کنترل نمایید.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

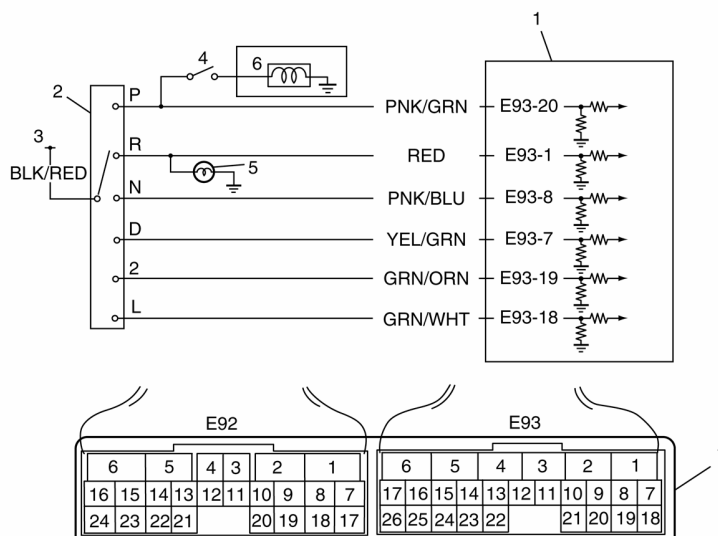
فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

کنترل مدار چراغ "POWER" - با قرار گیری سوئیچ جرقه در وضعیت ON (روشن) چراغ روشن نمی شود.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	کنترل تغذیه برق ، مجموعه نشانگرها (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت ON (روشن) قرار دهید. آیا دیگر نشانگرها و چراغهای اخطار در صفحه نشانگرها روشن می شود؟	به مرحله ۲ بروید.	با مراجعه به " نمودار مدار مجموعه نشانگرها : در بخش 9C " تغذیه برق مجموعه نشانگرها را تعمیر نمایید.
۲	(۱) با مراجعه به " کنترل تغذیه و اتصال بدنه TCM " تغذیه و اتصال بدنه TCM را مورد کنترل قرار دهید. آیا شرایط مطلوب است؟	به مرحله ۳ بروید.	تعمیر یا تعویض نمایید.
۳	کنترل کدهای خطا (۱) با مراجعه به " کنترل کدهای خطا " کدهای خطا را کنترل نمایید. آیا کدهای خطای P1775,P1774 وجود دارند؟	به نمودار کاربردی عیب یابی کدهای خطا بروید.	به مرحله ۴ بروید.
۴	کنترل عملکرد مجموعه نشانگرها (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت ON (روشن) قرار دهید. آیا نشانگرها وضعیت اهرم انتخاب دنده جعبه دنده اتوماتیک وضعیت انتخاب شده را به صورت صحیح نمایش می دهد؟	مجموعه نشانگرها را تعویض نمایید.	یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عمل کنترل را انجام دهید.

کد خطای P0705 معیوب بودن مدار سنسور وضعیت جعبه دنده

نمودار سیم کشی



TCM 1	4. سوئیچ چراغ ترمز	7. ترتیب ترمینالهای کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)
2. سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده	5. چراغ دنده عقب	
3. از سوئیچ جرقه	6. شیر برقی قفل تعویض دنده	

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
برای مدت ۲ ثانیه چندین سیگنال پی در پی وارد می شوند. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	- تنظیم نبودن کابل انتخاب - تنظیم نبودن سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده - معیوب بودن سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده یا مدار آن - TCM

مراحل تشخیص و تایید کد خطا

- (۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور اتصال اطلاعات (DLC) متصل نمایید.
- (۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه های TCM و ECM را پاک کنید.
- (۳) موتور را روشن نموده و اهرم انتخاب دنده را در وضعیت "D" قرار دهید.
- (۴) برای مدت زمان ۲۵ ثانیه یا بیشتر موتور را در دور آرام نگه دارید.
- (۵) کدهای خطا ، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا (DTC)

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک" بروید.
۲	آیا ابزار اسکن SUZUKI را در اختیار دارید؟	به مرحله ۳ بروید.	به مرحله ۴ بروید.
۳	مدار سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را از نظر عمل کرد مورد کنترل قرار دهید. کنترل بوسیله ابزار اسکن SUZUKI : (۱) در حالیکه سوئیچ جرقه در وضعیت خاموش قرار دارد، ابزار اسکن SUZUKI را به کانکتور DLC متصل نمایید. (۲) سوئیچ جرقه را در وضعیت ON (روشن) قرار داده و با جابجا نمودن اهرم انتخاب دنده به وضعیت های مختلف سیگنال سنسور وضعیت جعبه دنده ("P", "R", "N", "D", "2", "L") را روی صفحه نشان دهنده دستگاه کنترل نمایید. آیا وضعیت انتخاب شده نمایش داده می شود؟	خطای موقت ، با مراجعه به " بازدید اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در فصل ۰۰ خطای موقت (قطع و وصل شونده) را مورد کنترل قرار دهید.	به مرحله ۵ بروید.
۴	مدار سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را از نظر عمل کرد مورد کنترل قرار دهید. کنترل بدون استفاده از ابزار اسکن SUZUKI : (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت ON (روشن) قرار دهید. (۲) در تمامی وضعیت ها ولتاژ ترمینالهای "E93-1" و "E93-7" و "E93-8, E93-18, E93-19, E93-20" را به ترتیب کنترل نمایید. ترمینال "B3-1" را به عنوان مثال در نظر بگیرید. آیا در شرایط قرار گیری اهرم انتخاب دنده در حالت "R" ولتاژ باتری و در دیگر وضعیت ها ۰V نمایش داده می شود. برای ترمینالهای دیگر به جدول صفحه بعد رجوع نمایید. آیا نتایج کنترل با مقادیر صحیح تطابق دارد؟	خطای موقت ، با مراجعه به " بازدید اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در فصل ۰۰ خطای موقت (قطع و وصل شونده) را مورد کنترل قرار دهید.	به مرحله ۵ بروید.
۵	سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را از نظر وضعیت نصب مورد کنترل قرار دهید. (۱) با مراجعه به " نصب و تنظیم سنسور وضعیت جعبه دنده " سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را از نظر وضعیت نصب مورد کنترل قرار دهید. آیا سنسور بصورت صحیح تنظیم شده است؟	به مرحله ۶ بروید.	سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را تنظیم نموده و مجدداً عمل کرد را کنترل نمایید.
۶	کابل (سیم) انتخاب را از نظر تنظیم مورد کنترل قرار دهید. (۱) با مراجعه به " تنظیم کابل انتخاب " تنظیم کابل انتخاب را کنترل نمایید. آیا تنظیم بصورت صحیح انجام شده است؟	به مرحله ۷ بروید.	سیم (کابل) انتخاب را تنظیم نموده و عمل کرد را مجدداً کنترل نمایید.
۷	کنترل سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده (۱) با مراجعه به " بازدید و تنظیم سنسور وضعیت جعبه دنده " سنسور وضعیت جعبه دنده را مورد کنترل قرار دهید. آیا نتایج کنترل مطابق مشخصات است؟	اتصال کوتاه شدن مدار سنسور وضعیت جعبه دنده با مدار تغذیه یا مدارهای دیگر، در صورتی که سیم ها و کانکتورها سالم می باشند یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عمل کرد را کنترل نمایید.	سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را تعویض نمایید.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

ترمینال						وضعیت اهرم انتخاب دنده	
E93-18	E93-19	E93-7	E93-8	E93-1	E93-20		
0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	8-14V		
0 V	0 V	0 V	0 V	8-14V	0 V		
0 V	0 V	0 V	8-14V	0 V	0 V		
0 V	0 V	8-14V	0 V	0 V	0 V		
0 V	8-14V	0 V	0 V	0 V	0 V		
8-14V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V		
						P	
						R	
						N	
						3یاD	
						2	
						L	

کد خطای P0707 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور وضعیت جعبه دنده

نمودار سیم کشی

به " کد خطای P0705 " معیوب بودن سنسور وضعیت جعبه دنده " رجوع نمایید.

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
سیگنال سوئیچ وضعیت دنده (P,R,N,D,2,L) برای مدت زمان دو ثانیه یا بیشتر در یکی از شرایط زیر به TCM وارد نشود. - سرعت خودرو بیش از 30km/h(19mile/h) - دور موتور بیش از 1500 rpm (منطق تشخیص در دو سیکل رانندگی)	- تنظیم نبودن کابل انتخاب - تنظیم نبودن سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده - معیوب بودن سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده یا مدار آن - TCM

مراحل تشخیص و تایید کد خطا

- ۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور اتصال اطلاعات (DLC) متصل نمایید.
- ۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه های TCM و ECM را پاک کنید.
- ۳) موتور را روشن نموده و اهرم انتخاب دنده را در وضعیت "D" قرار دهید.
- ۴) خودرو را به حرکت درآورده و سرعت خودرو را برای مدت زمان ۲ دقیقه به 50km/h(31mile/h) یا بیشتر برسانید.
- ۵) خودرو را متوقف نموده و سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش قرار دهید.
- ۶) مراحل 3 تا 5 را یکبار دیگر تکرار نمایید.
- ۷) خودرو را متوقف نمایید.
- ۸) کدهای خطا ، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا " کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT) " انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک" بروید.
۲	آیا ابزار اسکن SUZUKI را در اختیار دارید؟	به مرحله ۳ بروید.	به مرحله ۴ بروید.
۳	مدار سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را از نظر عمل کرد مورد کنترل قرار دهید. کنترل بوسیله ابزار اسکن SUZUKI : ۱) در حالیکه سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش قرار داده اید، ابزار اسکن SUZUKI را به کانکتور DLC متصل نمایید. ۲) سوئیچ جرقه را در وضعیت ON(روشن) قرار داده و با جابجا نمودن اهرم انتخاب دنده به وضعیت های مختلف سیگنال سنسور وضعیت جعبه دنده ("P", "R", "N", "D", "2", "L") را روی صفحه نشان دهنده دستگاه کنترل نمایید. آیا وضعیت انتخاب شده نمایش داده میشود؟	خطای موقت ، با مراجعه به " بازدید اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در فصل 00 " خطای موقت (قطع و وصل شونده) را مورد کنترل قرار دهید.	به مرحله ۵ بروید.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۴	مدار سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را از نظر عمل کرد مورد کنترل قرار دهید. کنترل بدون استفاده از ابزار اسکن SUZUKI : (۱) سوئیچ جرقه رادر وضعیت ON (روشن) قرار دهید. (۲) در تمامی وضعیت ها ولتاژ ترمینالهای "E93-1" و "E93-7" و "E93-20, E93-18, E93-19, E93-8" را به ترتیب کنترل نمایید. ترمینال "E3 - 1" را به عنوان مثال در نظر بگیرید. آیا در شرایط قرارگیری اهرم انتخاب دنده در حالت "R" ولتاژ باتری و در دیگر وضعیت ها 0V نمایش داده می شود. برای ترمینالهای دیگر به جدول صفحه بعد رجوع نمایید. آیا نتایج کنترل با مقادیر صحیح تطابق دارد؟	خطای موقت ، با مراجعه به " بازدید اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در فصل 00 " خطای موقت (قطع و وصل شونده) را مورد کنترل قرار دهید.	به مرحله ۵ بروید.
۵	سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را از نظر وضعیت نصب مورد کنترل قرار دهید. (۱) با مراجعه به " نصب و تنظیم سنسور وضعیت جعبه دنده " سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را از نظر وضعیت نصب مورد کنترل قرار دهید. آیا سنسور بصورت صحیح تنظیم شده است؟	به مرحله ۶ بروید.	سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را تنظیم نموده و مجدداً عمل کرد را کنترل نمایید.
۶	کابل (سیم) انتخاب را از نظر تنظیم مورد کنترل قرار دهید. (۱) با مراجعه به " تنظیم کابل انتخاب " تنظیم کابل انتخاب را کنترل نمایید. آیا تنظیم بصورت صحیح انجام شده است؟	به مرحله ۷ بروید.	سیم (کابل) انتخاب را تنظیم نموده و عمل کرد را مجدداً کنترل نمایید.
۷	کنترل سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده (۱) با مراجعه به " بازدید و تنظیم سنسور وضعیت جعبه دنده " سنسور وضعیت جعبه دنده را مورد کنترل قرار دهید. آیا نتایج کنترل مطابق مشخصات است؟	اتصال کوتاه شدن مدار سنسور وضعیت جعبه دنده با مدار تغذیه یا مدارهای دیگر، در صورتی که سیم ها و کانکتورها سالم می باشند یک TCM جایگزین نموده و مجدداً عمل کرد را کنترل نمایید.	سنسور (سوئیچ) وضعیت جعبه دنده را تعویض نمایید.

ترمینال						وضعیت اهرم انتخاب دنده
E93-18	E93-19	E93-7	E93-8	E93-1	E93-20	
0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	8-14V	
0 V	0 V	0 V	0 V	8-14V	0 V	
0 V	0 V	0 V	8-14V	0 V	0 V	
0 V	0 V	8-14V	0 V	0 V	0 V	
0 V	8-14V	0 V	0 V	0 V	0 V	
8-14V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	

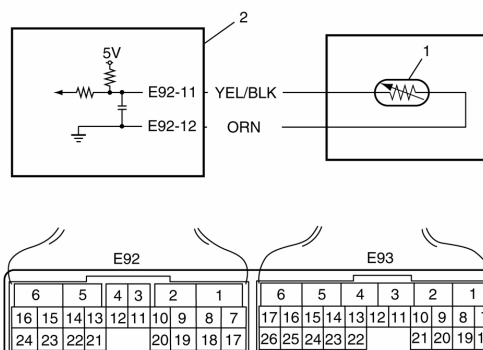
محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

کد خطای P0712 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور "A" دمای روغن جعبه دنده اتوماتیک

نمودار سیم کشی



1. سنسور دمای روغن جعبه دنده	3. ترتیب قرار گیری ترمینالهای کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)
TCM . 2	

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
ولتاژ ترمینال سنسور دمای جعبه دنده پس از قرار گیری سوئیچ جرقه در وضعیت روشن (ON) برای مدت زمان ۱۰ ثانیه یا بیشتر کمتر از 0.05V باشد. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	- سنسور دمای روغن جعبه دنده یا مدار آن - TCM

مراحل تشخیص و تایید کد خطا

- ۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور اتصال اطلاعات (DL) متصل نمایید.
- ۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه های TCM و ECM را پاک کنید.
- ۳) موتور را روشن نمایید.
- ۴) برای مدت زمان ۱ دقیقه یا بیشتر موتور را در دور آرام نگه دارید.
- ۵) کدهای خطا، کدهای خطای بلاتکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT) بروید.
۲	مدار سنسور A دمای روغن جعبه دنده اتوماتیک را از نظر اتصال کوتاه شدن به بدنه مورد کنترل قرار دهید. (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش قرار دهید. (۲) کانکتور TCM را از TCM جدا نمایید. (۳) اتصال صحیح ترمینالهای E92-11, E92-12 به سنسور دمای روغن جعبه دنده را کنترل نمایید. (۴) در صورت صحت موارد فوق، وصل بودن (عدم قطعی) بین ترمینال E92-11 (از سمت کانکتور جدا شده از TCM) و بدنه را کنترل نمایید. آیا عدم قطعی (وصل بودن) محرز گردید؟	مدار سنسور دمای روغن جعبه دنده به بدنه اتصال کوتاه شده است. در صورت سالم بودن مدار به مرحله ۳ بروید.	به مرحله ۳ بروید.
۳	بازدید سنسور دمای روغن جعبه دنده (۱) با مراجعه به "بازدید سنسور دمای روغن جعبه دنده" آنرا مورد بازدید قرار دهید. آیا نتایج بازدید با مشخصات تطابق داشت؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده)، یا معیوب بودن TCM ویا مراجعه به "بازدید اتصال ضعیف و قطع و وصل شونده" در فصل 00 خطای موقت را مورد کنترل قرار دهید. در صورت سالم بودن و عدم وجود اتصال قطع و وصل شونده یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عمل کرد را کنترل نمایید.	با مراجعه به "بازدید سنسور دمای روغن جعبه دنده" سیم کشی صفحه سوپاپ که شامل سنسور دمای روغن جعبه دنده نیز می باشد را تعویض نمایید.

کد خطای P0713 بیش از حد بودن خروجی مدار سنسور دمای روغن جعبه دنده

نمودار سیم کشی

" به کد خطای P0712 ضعیف بودن خروجی مدار سنسور دمای روغن جعبه دنده " رجوع نمایید.

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
ولتاژ ترمینال سنسور دمای روغن جعبه دنده تحت شرایط زیر کمتر از 4.89V باشد. • سوئیچ جرقه برای مدت زمان ۱۵ دقیقه یا بیشتر در وضعیت روشن (ON) قرار گرفته باشد. • دمای مایع خنک کننده موتور بیش از 50°C (122° F) باشد. (منطق تشخیص در یک سیکل)	• سنسور دمای روغن جعبه دنده یا مدار آن • TCM

مراحل تشخیص و تأیید کد خطا

- ۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLC) متصل نمایید.
- ۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه های TCM و ECM را پاک کنید.
- ۳) موتور را روشن نمایید.
- ۴) خودرو را به حرکت در آوردن و سرعت خودرو را برای مدت زمان ۲۰ دقیقه یا بیشتر به سرعت تقریبی 40km/h (25mile/h) برسانید.
- ۵) خودرو را متوقف نمایید.
- ۶) کدهای خطا، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات ثبت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" بروید.
۲	مدار سنسور A دمای روغن جعبه دنده را از نظر قطعی مورد کنترل قرار دهید. (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش (OFF) قرار دهید. (۲) کانکتور TCM را از TCM جدا نمایید. (۳) اتصال صحیح ترمینالهای E92-11, E92-12 به سنسور دمای روغن جعبه دنده را کنترل نمایید. (۴) در صورت صحت موارد فوق، وصل بودن (عدم قطعی) بین ترمینال E92-11 و E92-12 (از سمت سیم کشی کنترل نمایید. آیا عدم قطعی (وصل بودن) محرز گردید؟	به مرحله ۳ بروید.	مدار سنسور دمای روغن جعبه دنده قطع است.
۳	مدار سنسور دمای روغن جعبه دنده را از نظر اتصال کوتاه منبع تغذیه مورد کنترل قرار دهید. (۱) روغن جعبه دنده را تا رسیدن به دمای محیط خنک نمایید.. (۲) در حالیکه سوئیچ جرقه در وضعیت خاموش قرارداد کانکتور TCM را از TCM جدا نمایید. (۳) سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار دهید. (۴) ولتاژ بین کانکتور "E92-11" TCM و بدنه را اندازه گیری نمایید. آیا ولتاژ اندازه گیری شده 4.89V یا بیشتر می باشد؟	مدار سنسور دمای روغن جعبه دنده به مدار منبع تغذیه (برق مثبت) اتصال کوتاه شده است. در صورت سالم بودن مدار به مرحله ۴ بروید.	خطای موقت (قطع و وصل شونده)، با معیوب بودن TCM، با مراجعه به "بازدید اتصال ضعیف و قطع و وصل شونده" در بخش "00" خطای موقت (قطع شونده) را مورد کنترل قرار دهید. در صورت سالم بودن موارد فوق یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عمل کرد را کنترل نمایید.
۴	بازدید سنسور دمای روغن جعبه دنده (۱) با مراجعه به "بازدید سنسور دمای روغن جعبه دنده" سنسور را مورد بازدید قرار دهید. آیا نتایج بازدید با مشخصات تطابق داشت؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده)، با معیوب بودن TCM با مراجعه به "اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده" در فصل "00" خطای موقت (قطع و وصل شونده) را مورد کنترل قرار دهید. در صورت سالم بودن موارد فوق یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عمل کرد را کنترل نمایید.	با مراجعه به "باز کردن و بستن سنسور دمای روغن جعبه دنده" سیم کشی صفحه سوپاپ که شامل سنسور دمای روغن جعبه دنده نیز می باشد را تعویض نمایید.

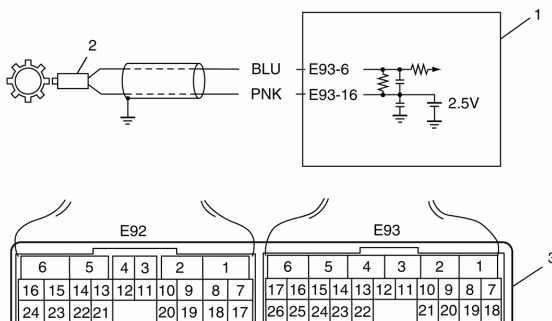
محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

کد خطای P0717 / عدم وجود سیگنال سرعت توربین

نمودار سیم کشی



TCM 1	3. ترتیب قرارگیری ترمینالهای کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)
2. سنسور سرعت شفت ورودی	

شرایط تشخیص عیب و ناحیه معیوب

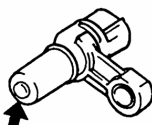
شرایط تشخیص عیب	ناحیه معیوب
در حالیکه بیش از ۵ پالس از سنسور سرعت شفت خروجی با سرعت بیش از 600rpm دریافت شده است هیچ سیگنالی از سنسور سرعت شفت ورودی دریافت نشده است. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	• معیوب بودن سنسور سرعت شفت ورودی یا مدار آن • نصب غیر صحیح سنسور سرعت شفت ورودی • صدمه دیدن کاسه کلاچ • چسبیدن مواد خارجی به سنسور یا کاسه کلاچ • TCM

مراحل تشخیص و تایید کد خطا

- ۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLF) متصل نمایید.
- ۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک کنید.
- ۳) موتور را روشن نموده و اهرم انتخاب وضعیت را در وضعیت "D" قرار دهید.
- ۴) خودرو را به حرکت در آورده برای مدت زمان ۳ دقیقه یا بیشتر سرعت را به 40km/h(25mile/h) برسانید.
- ۵) خودرو را متوقف نمایید.
- ۶) کدهای خطا ، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

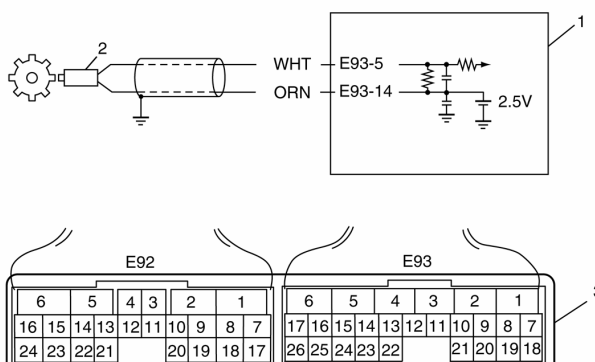
عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT) بروید.
۲	مدار سنسور سرعت شفت ورودی را مورد کنترل قرار دهید. ۱) در شرایط خاموش بودن سوئیچ جرقه کانکتور TCM را جدا نمایید. ۲) اتصال صحیح ترمینالهای "E93-6" ، "E93-16" به سنسور سرعت شفت ورودی را مورد کنترل قرار دهید. ۳) در صورت صحت مورد فوق ، مقاومت مدار سنسور را کنترل نمایید. مقاومت مدار سنسور سرعت شفت ورودی بین ترمینالهای "E93-6","E93-16" از سمت کانکتور جدا شده از TCM : $56-680 \Omega$ در دمای $20^{\circ}\text{C}(68^{\circ}\text{F})$ بین ترمینال "E93-16" و بدنه از سمت کانکتور جدا شده از TCM : عدم وجود اتصال (مدار باید قطع باشد) آیا نتایج اندازه گیری مطابق مشخصات فوق الذکر است؟	به مرحله ۴ بروید.	به مرحله ۳ بروید.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۳	سنسور سرعت شفت ورودی را بازدید نمایید. با مراجعه به "بازدید سنسور سرعت شفت ورودی" سنسور سرعت شفت ورودی را مورد بازدید قرار دهید. آیا نتایج بازدید به مشخصات تطابق دارد؟	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت ورودی	به مرحله 4 بروید.
۴	بوسیله آینه سنسور سرعت شفت ورودی و کاسه کلاچ را از نظر موارد زیر مورد بازدید ظاهری قرار دهید. - عدم صدمه دیدن - نچسبیدن مواد خارجی - نصب صحیح  آیا موارد فوق الذکر دارای وضعیت خوبی می باشند؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده) با مراجعه "به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در فصل 00 خطای موقت (قطع و وصل شونده) را مورد کنترل قرار دهید.	تمیز نموده ، تعمیر نمایید یا تعویض نمایید.

کد خطای P0722 عدم وجود سیگنال از مدار سنسور سرعت شفت خروجی

نمودار سیم کشی



3. ترتیب قرارگیری ترمینالهای کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)	1. TCM
	2. سنسور سرعت شفت خروجی

شرایط تشخیص عیب و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص عیب	ناحیه معیوب
در حالیکه ۲۳ پالس از سنسور سرعت شفت ورودی دریافت شده است هیچ سیگنالی از سنسور سرعت شفت خروجی دریافت نشده است. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	- معیوب بودن سنسور سرعت شفت خروجی یا مدار آن - نصب غیر صحیح سنسور سرعت شفت خروجی - صدمه دیدن روتور سنسور - چسبیدن مواد خارجی به سنسور یا روتور - TCM

مراحل تشخیص و تایید کد خطا

- ۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLC) متصل نمایید.
- ۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک کنید.
- ۳) موتور را روشن نموده و اهم انتخاب وضعیت را در حالت "D" قرار دهید.
- ۴) خودرو را به حرکت در آورده برای مدت زمان ۳ دقیقه یا بیشتر سرعت خودرو را به 40k/h (25mile/h) برسانید.
- ۵) خودرو را متوقف نمایید.
- ۶) کدهای خطا ، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT) بروید.
۲	مدار سنسور سرعت شفت خروجی را مورد کنترل قرار دهید. (۱) در شرایط خاموش بودن سوئیچ جرقه کانکتور TCM را جدا نمایید. (۲) اتصال صحیح ترمینالهای "E93-5", "E93-14" به سنسور سرعت شفت خروجی را مورد کنترل قرار دهید. (۳) در صورت سالم بودن موارد فوق، مقاومت مدار سنسور را کنترل نمایید. مقاومت مدار سنسور سرعت شفت خروجی: بین ترمینالهای "E93-5", "E93-14" از سمت کانکتور جدا شده از TCM: $560-680 \Omega$ در دمای $20^{\circ}\text{C}(68^{\circ}\text{F})$ بین ترمینال "E93-14" و بدنه از سمت کانکتور جدا شده از TCM: عدم وجود اتصال (مدار باید قطع باشد) آیا نتایج اندازه گیری با مشخصات فوق الذکر تطابق دارد؟	به مرحله ۴ بروید.	به مرحله ۳ بروید.
۳	سنسور سرعت شفت خروجی را بازدید نمایید. با مراجعه به "بازدید سنسور شفت خروجی" سنسور سرعت شفت خروجی را مورد بازدید قرار دهید. آیا نتایج بازدید با مشخصات تطابق دارد؟	معیوب بودن مدار سنسور سرعت شفت خروجی	به مرحله ۴ بروید.
۴	بوسیله آینه سنسور سرعت شفت خروجی و روتور سنسور را از نظر موارد زیر مورد کنترل قرار دهید. - عدم صدمه دیدن - نچسبیدن مواد خارجی - نصب صحیح  آیا موارد فوق الذکر دارای وضعیت خوبی می باشند؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده) با مراجعه "به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده": در فصل ۰۰ خطای موقت را مورد کنترل قرار دهید.	تمیز نموده، تعمیر نمایید یا تعویض نمایید.

کدهای خطای P0741/P0742 کارایی مدار کلاچ تورک کانورتور یا گیر کردن در حالت قطع / گیر کردن در حالت وصل
شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

ناحیه معیوب	شرایط تشخیص کد خطا
- عیب مکانیکی شیربرقی کنترل فشار TCC - معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ - انسداد یا نشتی مجاری روغن - معیوب بودن کلاچ تورک کانورتور	DTC P0741: در حین رانندگی در وضعیت "D" با وجود اینکه TCM به شیر برقی کنترل فشار TCC فرمان فعال شدن را داده است اما اختلاف سرعت بین سرعت موتور و ورودی جعبه دنده (سرعت شفت ورودی) بیش از مقدار مشخص می باشد.
	DTC P0742: در حین رانندگی در وضعیت "D" با وجود اینکه TCM به شیر برقی کنترل فشار TCC فرمان غیرفعال شدن را داده است اما اختلاف سرعت بین سرعت موتور و ورودی جعبه دنده (سرعت شفت ورودی) کمتر از مقدار مشخص می باشد.

مراحل تشخیص و تأیید کد خطا

⚠️ اخطار

- برای آزمایش (تست) جاده یک مکان عاری از ترافیک یا عاری از خطر تصادف را انتخاب نباید و در حین انجام آزمایش به منظور اجتناب از رخ دادن تصادف بسیار دقیق باشید.
- آزمایش (تست) جاده باید بوسیله دو نفر یک راننده و یک آزمایشگر در یک جاده هموار انجام پذیرد.

- (۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLC) متصل نمایید.
- (۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک نماید.
- (۳) موتور را روشن نموده و اجازه دهید که به دمای کارکرد عادی خود برسد.
- (۴) اهم انتخاب وضعیت را برای مدت ۱۰ ثانیه در وضعیت های "N" و "D" قرار دهید.
- (۵) با مراجعه به "جدول تعویض دنده اتوماتیک" خودرو را برای مدت زمان ۲۰ ثانیه یا بیشتر در وضعیت "D" در دنده چهار با وضعیت فعال بودن لاک-آپ به حرکت در آورید.
- (۶) خودرو را در وضعیت "D" در دنده ۲ یا دنده ۳ با باز بودن دریچه گاز 15-20% و سرعت 40km/h(25mile/h) به حرکت در آورید.
- (۷) خودرو را متوقف نموده و سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش قرار دهید.
- (۸) مراحل 3 تا 6 را یکبار دیگر تکرار نمایید.
- (۹) خودرو را متوقف نمایید.
- (۱۰) کدهای خطا ، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کدهای خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" بروید.
۲	با مراجعه به "بازدید شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده A و شیر برقی تعویض دنده B و شیر برقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار)" شیربرقی کنترل فشار TCC را از نظر عملکرد مورد کنترل قرار دهید. آیا شیر برقی در وضعیت خوبی قرار دارد؟	مجاری روغن را تمیز نموده یا مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.	شیربرقی کنترل فشار TCC را تعویض نمایید.

کدهای خطای P0751/P0752 کارایی یا گیر کردن در وضعیت غیرفعال شیربرقی تعویض دنده A- / گیر کردن شیربرقی تعویض دنده A - در وضعیت فعال
شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص عیب	ناحیه معیوب
کد خطای P0751: وقتی که پس از گرم شدن موتور در حین حرکت خودرو با سرعت 5km/h(3.1 mile/h) یا بیشتر در وضعیت "D" یکی از شرایط زیر تشخیص داده می شود. • با وجود اینکه فرمان TCM دنده ۱ می باشد اما نسبت دنده درگیر واقعی دنده ۴ باشد. (جدول زیر 1* را ملاحظه نمایید.) • با وجود اینکه فرمان TCM دنده ۲ می باشد اما نسبت دنده درگیر واقعی دنده ۳ می باشد. (جدول زیر 2* را ملاحظه نمایید.) • (منطق تشخیص در دو سیکل رانندگی) کد خطای P0752 : پس از گرم شدن موتور در حین حرکت خودرو با سرعت 5km/h(3.1 mile/h) یا بیشتر در وضعیت "D" با وجود اینکه فرمان TCM دنده ۳ می باشد اما نسبت دنده درگیر واقعی دنده ۲ باشد.	• عیب مکانیکی شیربرقی تعویض دنده A- • معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ • انسداد یا نشتی مجاری روغن • عیب مکانیکی جعبه دنده اتوماتیک (کلاچ ، ترمز، چرخدنده و غیره)

جدول شرایط تشخیص کد خطا

دنده درگیر فرمان داده شده توسط TCM	دنده ۱	دنده ۲	دنده ۳	دنده ۴
دنده درگیر واقعی	دنده ۴ 1*	دنده ۳ 2*	دنده ۳	دنده ۴
گیر کردن در حالت غیر فعال (کد خطای P0751)				
گیر کردن در حالت فعال (کد خطای P0752)	دنده ۱	دنده ۲	دنده ۲	دنده ۴

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

شرایط تشخیص و تأیید کد خطا

⚠️ اخطار

- برای انجام آزمایش (تست) جاده یک مکان عاری از ترافیک یا عاری از خطر تصادف را انتخاب نموده و در حین انجام آزمایش به منظور اجتناب از بروز تصادف بسیار دقیق باشید.
- آزمایش (تست) جاده باید بوسیله دو نفر یک راننده و یک آزمایشگر در یک جاده هموار انجام پذیرد.

- (۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLF) متصل نمایید.
- (۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک کنید.
- (۳) موتور را روشن نموده و اجازه دهید که به دمای کارکرد عادی خود برسد.
- (۴) اهرم انتخاب وضعیت را برای مدت ۱۰ ثانیه در وضعیت های "N" و "D" قرار دهید.
- (۵) خودرو را به حرکت در آورده و با دریچه گاز 40% یا بیشتر سرعت خودرو را به 60km/h (31mile/h) افزایش دهید.
- (۶) خودرو را متوقف نموده و سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش قرار دهید.
- (۷) مراحل 3 تا 5 را یکبار دیگر تکرار نمایید.
- (۸) خودرو را متوقف نمایید.
- (۹) کدهای خطا، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T)" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" بروید.
2	با مراجعه به "بازدید شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده A و شیر برقی تعویض دنده B و شیر برقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار)" شیربرقی تعویض دنده - A را از نظر عملکرد مورد کنترل قرار دهید. آیا شیربرقی در وضعیت خوبی قرار دارد؟	مجاری روغن را تمیز نموده یا مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.	شیربرقی تعویض دنده - A را تعویض نمایید.

کدهای خطای P0756/P0757 کارایی شیربرقی تعویض دنده - B / یا گیر کردن در حالت غیرفعال / گیر کردن شیربرقی تعویض دنده - B در حالت فعال

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

ناحیه معیوب	شرایط تشخیص کد خطا
• عیب مکانیکی شیربرقی تعویض دنده - B • معیوب بودن مجموعه صفحه سوپاپ • انسداد یا نشتی مجاری روغن • عیب مکانیکی جعبه دنده اتوماتیک (کلاج، ترمز، چرخنده و غیره)	کد خطای P0756: وقتی که پس از گرم شدن موتور در حین حرکت خودرو با سرعت 5km/h (3.1 mile/h) در وضعیت "D" یکی از شرایط زیر تشخیص داده می شود. • با وجود اینکه فرمان TCM دنده 2 می باشد اما نسبت دنده درگیر واقعی دنده 1 باشد. (جدول زیر 1* را ملاحظه نمایید.) • با وجود اینکه فرمان TCM دنده 3 می باشد اما نسبت دنده درگیر واقعی دنده 4 می باشد. (جدول زیر 2* را ملاحظه نمایید.) • (منطق تشخیص در دو سیکل رانندگی)
	کد خطای P0752: وقتی که پس از گرم شدن موتور در حین حرکت خودرو با سرعت 5km/h (3.1 mile/h) در وضعیت "D" یکی از شرایط زیر تشخیص داده می شود. • با وجود اینکه فرمان TCM دنده 1 می باشد اما نسبت دنده درگیر واقعی دنده 2 باشد. (جدول زیر 3* را ملاحظه نمایید.) - یا • با وجود اینکه فرمان TCM دنده 4 می باشد اما نسبت دنده درگیر واقعی دنده 3 باشد. (جدول زیر 4* را ملاحظه نمایید.) • (منطق تشخیص در دو سیکل رانندگی)

دنده درگیر فرمان داده شده توسط TCM					
دنده 4	دنده 3	دنده 2	دنده 1	دنده درگیر واقعی	
دنده 4	دنده 2*4	دنده 1*1	دنده 1	گیر کردن در حالت غیر فعال (کد خطای P0756)	
دنده 3*4	دنده 3	دنده 2	دنده 2*3	گیر کردن در حالت فعال (کد خطای P0757)	

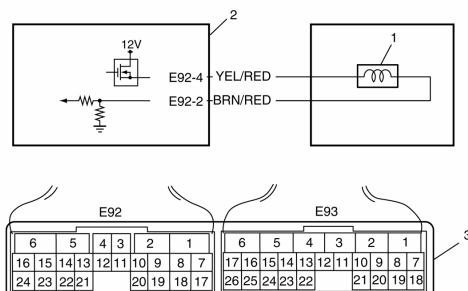
هشدار

- برای انجام آزمایش (تست) جاده یک مکان عاری از ترافیک یا عاری از خطر تصادف انتخاب نموده و در حین انجام آزمایش به منظور اجتناب از بروز تصادف بسیار دقیق باشید.
- آزمایش (تست) جاده باید بوسیله دو نفر یک راننده و یک آزمایشگر در یک جاده هموار انجام پذیرد.

- (۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLC) متصل نمایید.
- (۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک کنید.
- (۳) موتور را روشن نموده و اجازه دهید که به دمای کارکرد عادی خود برسد.
- (۴) اهرم انتخاب دنده را برای مدت ۱۰ ثانیه در وضعیت های "N" و "D" قرار دهید.
- (۵) خودرو را به حرکت در آورده و با دریچه گاز 10% یا بیشتر سرعت خودرو را به 65km/h(40mile/h) برسانید.
- (۶) خودرو را متوقف نموده و سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش قرار دهید.
- (۷) مراحل 3 تا 5 را یکبار دیگر تکرار نمایید.
- (۸) خودرو را متوقف نمایید.
- (۹) کدهای خطا، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
1	آیا " کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T) " انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	به کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT) بروید.
2	با مراجعه به " بازدید شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده A و شیر برقی تعویض دنده B و شیر برقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار)" شیربرقی تعویض دنده - B را از نظر عملکرد مورد کنترل قرار دهید. آیا شیربرقی در وضعیت خوبی قرار دارد؟	مجاری روغن را تمیز نموده یا مجموعه صفحه سوپاپ را تعویض نمایید.	شیربرقی تعویض دنده B را تعویض نمایید.

نمودار سیم کشی



1. شیر برقی کنترل فشار	TCM. 2	3. ترتیب فراگیری ترمینالهای کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)
------------------------	--------	--

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

ناحیه معیوب	شرایط تشخیص کد خطا
- قطعی مدار شیربرقی کنترل فشار یا اتصال کوتاه به بدنه - معیوب بودن شیربرقی کنترل فشار - TCM	ولتاژ خروجی شیربرقی کنترل فشار در مقایسه با فرمان TCM بسیار ناچیز می باشد. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)

مراحل تشخیص و تأیید کد خطا

- ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور اتصال اطلاعات (DLC) متصل نمایید.
- بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک کنید.
- موتور را روشن نمایید.
- برای مدت زمان ۳۰ ثانیه یابیشتر موتور را در دور آرام نگه دارید.
- کدهای خطا، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" بروید.
۲	مدار شیربرقی کنترل فشار را از نظر اتصال کوتاه به بدنه مورد کنترل قرار دهید. (۱) کانکتور TCM را جدا نمایید. (۲) ترمینالهای "E92-2", "E92-4" را از نظر اتصال صحیح به TCM مورد کنترل قرار دهید. (۳) در صورت صحیح بودن اتصال، اتصال بین ترمینال "E92-4" و بدنه را از سمت کانکتور جدا شده را از TCM را مورد کنترل قرار دهید. آیا اتصال محرز گردید؟	مدار شیربرقی کنترل فشار به بدنه اتصال کوتاه شده است. در صورت سالم بودن مدار به مرحله ۴ بروید.	به مرحله ۴ بروید.
۳	مدار شیربرقی کنترل فشار را از نظر قطع بودن مورد کنترل قرار دهید. (۱) مقاومت بین ترمینالهای "E92-2", "E92-4" را از سمت کانکتور جدا شده از TCM مورد کنترل قرار دهید. آیا مقدار مقاومت بی نهایت است؟	مدار شیربرقی کنترل فشار دارای قطعی می باشد. در صورت سالم بودن مدار به مرحله ۴ بروید.	به مرحله ۴ بروید.
۴	بازدید شیربرقی کنترل فشار (۱) با مراجعه به "بازدید شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده A و شیر برقی تعویض دنده B و شیر برقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار)" شیربرقی کنترل فشار را مورد بازدید قرار دهید. آیا نتایج بازدید با مشخصات تطابق دارد؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده) با مراجعه "به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده" در بخش "00 خطای موقت" را مورد کنترل قرار دهید. در صورت عدم وجود خطای موقت یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	با مراجعه به "باز کردن و بستن شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده A- و شیربرقی تعویض دنده B- و شیربرقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار) شیربرقی کنترل فشار معیوب را تعویض نمایید.

کد خطای P0963 زیاد بودن ورودی مدار شیربرقی "A" کنترل فشار

نمودار سیم کشی

به "کد خطای P0962 ضعیف بودن ورودی مدار شیربرقی "A" کنترل فشار" رجوع نمایید.

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

ناحیه معیوب	شرایط تشخیص کد خطا
- اتصال کوتاه شدن مدار شیربرقی کنترل فشار با مدار تغذیه - معیوب بودن شیربرقی کنترل فشار - TCM	ولتاژ خروجی شیربرقی کنترل فشار در مقایسه با فرمان TCM زیاد است. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)

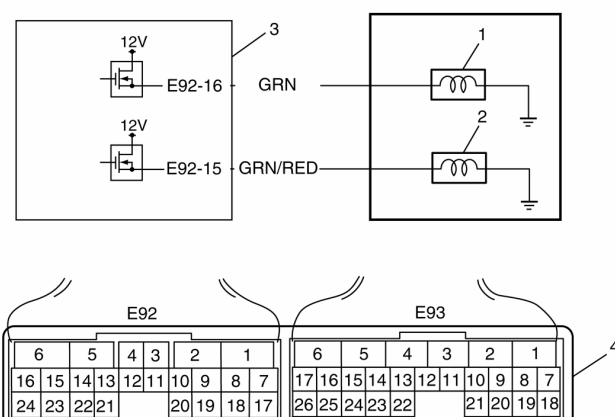
مراحل تشخیص و تأیید کد خطا

- (۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLC) متصل نمایید.
- (۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه های TCM و ECM را پاک کنید.
- (۳) موتور را روشن نمایید.
- (۴) برای مدت زمان ۱۰ ثانیه یابیشتر موتور را در دور آرام نگه دارید.
- (۵) کدهای خطا، کدهای خطای بلاتکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T)" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" بروید.
2	مدار شیربرقی کنترل فشار را از نظر اتصال کوتاه به مدار تغذیه (برق مثبت) مورد کنترل قرار دهید. (۱) کانکتور TCM را جدا نمایید. (۲) ترمینالهای "E92-4"، "E92-2" را از نظر اتصال صحیح به TCM مورد کنترل قرار دهید. (۳) در صورت صحت اتصال، سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار داده و ولتاژ بین ترمینال "E92-2" و بدنه را از سمت کانکتور جدا شده از TCM را اندازه گیری نمایید. آیا مقدار اندازه گیری شده 0-2V است؟	به مرحله 3 بروید.	مدار شیربرقی کنترل فشار به مدار تغذیه اتصال کوتاه شده است.
3	بازدید شیربرقی کنترل فشار (۱) با مراجعه به "بازدید شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده A و شیر برقی تعویض دنده B و شیر برقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار)" بازدید قرار دهید. آیا نتایج بازدید با مشخصات تطابق دارد؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده) با مراجعه "به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 خطای موقت (قطع شونده) را مورد کنترل قرار دهید. در صورت عدم وجود خطای موقت یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	با مراجعه به "باز کردن و بستن شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده A و شیربرقی تعویض دنده B و شیربرقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار)" شیربرقی را تعویض نمایید.

کدهای خطای P0976/P0973 ضعیف بودن ورودی مدار کنترل شیربرقی تعویض دنده A- / ضعیف بودن ورودی مدار کنترل شیربرقی تعویض دنده B- نمودار سیم کشی



1. شیربرقی تعویض دنده A -	TCM . 3
2. شیربرقی تعویض دنده B -	4. ترتیب قرارگیری ترمینالهای کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
با وجود اینکه TCM به شیربرقی های تعویض دنده فرمان فعال شدن را داده است اما ولتاژ ترمینالهای آن کم است. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	- اتصال کوتاه شدن به بدنه مدار شیربرقی تعویض دنده - معیوب بودن شیربرقی تعویض دنده - TCM

مراحل تشخیص و تأیید کد خطا

کد خطای P0973 :

- ۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLF) متصل نمایید.
- ۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک کنید.
- ۳) موتور را روشن نمایید.
- ۴) اهرم انتخاب را برای مدت زمان ۲۰ ثانیه در وضعیت های "N" و "D" قرار دهید.
- ۵) کدهای خطا ، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

کد خطای P0976 :

- ۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLF) متصل نمایید.
- ۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک کنید.
- ۳) موتور را روشن نمایید.
- ۴) اهرم انتخاب وضعیت را برای مدت زمان ۱۰ ثانیه در وضعیت های "N" و "D" قرار دهید.
- ۵) خودرو را به حرکت در آورده و با باز بودن دریچه گاز 10% یا کمتر سرعت خودرو را به 20km/h (12.5 mile/h) برسانید.
- ۶) خودرو را متوقف نمایید.
- ۷) کدهای خطا ، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" بروید.
۲	مدار شیربرقی تعویض دنده را از نظر اتصال کوتاه به بدنه مورد کنترل قرار دهید. ۱) کانکتور TCM را جدا نمایید. ۲) اتصال صحیح ترمینالهای "E92-16"، (برای شیربرقی تعویض دنده -A) و "E92-15" (برای شیربرقی تعویض دنده -B) را به TCM مورد کنترل قرار دهید. ۳) در صورت صحت اتصال ، مقاومت بین ترمینالهای "E92-16"، (برای شیربرقی تعویض دنده -A) و "E92-15" (برای شیربرقی تعویض دنده -B) و بدنه را از سمت کانکتور جدا شده از TCM مورد اندازه گیری قرار دهید. آیا مقدار اندازه گیری شده کمتر از 11Ω است؟	کد خطای P0973 : شیربرقی تعویض دنده-A به بدنه اتصال کوتاه شده است. کد خطای P0976 : شیربرقی تعویض دنده -B به بدنه اتصال کوتاه شده است در صورت سالم بودن مدارها به مرحله ۳ بروید.	به مرحله ۳ بروید.
۳	بازدید شیربرقی ۱) با مراجعه به "بازدید شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده -A و شیر برقی تعویض دنده -B و شیر برقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار)" شیربرقی های تعویض دنده A و B را مورد بازدید قرار دهید. آیا نتایج بازدید با مشخصات تطابق دارد؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده) با مراجعه "به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 اتصالات قطع و وصل شونده را مورد کنترل قرار دهید. در صورت عدم وجود خطای موقت یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد رامورد کنترل قرار دهید.	با مراجعه به "باز کردن و بستن شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده -A و شیربرقی تعویض دنده-B و شیربرقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار) شیربرقی معیوب را تعویض نمایید.

کدهای خطای P0974/P0977 بیش از حد بودن ورودی مدار شیربرقی تعویض دنده -A / بیش از حد بودن ورودی مدار شیربرقی تعویض دنده-B

نمودار سیم کشی

به "کدهای خطای P0973/P0976 ضعیف بودن ورودی مدار شیربرقی تعویض دنده -A / ضعیف بودن ورودی مدار شیربرقی تعویض دنده-B" مراجعه نمایید.

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
با وجود اینکه TCM به شیربرقی فرمان غیر فعال شدن را داده است ولتاژ ترمینال شیربرقی زیاد است. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	- قطع بودن مدار شیربرقی تعویض دنده یا اتصال کوتاه به مدار تغذیه (برق مثبت) - معیوب بودن شیربرقی تعویض دنده - TCM

مراحل تشخیص و تایید کد خطا



- برای انجام آزمایش (تست) جاده یک مکان عاری از ترافیک یا عاری از خطر تصادف را انتخاب نموده و در حین انجام آزمایش به منظور اجتناب از بروز تصادف بسیار دقیق باشید.
- آزمایش (تست) جاده باید بوسیله دو نفر یک راننده و یک آزمایشگر در یک جاده هموار انجام پذیرد.

- ۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLC) متصل نمایید.
- ۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک کنید.
- ۳) موتور را روشن نموده و اهرم انتخاب وضعیت را در وضعیت "D" قرار دهید.
- ۴) خودرو را به حرکت در آورده و در وضعیت "D" سرعت خودرو را تا 37mile/h (60km/h) افزایش دهید.
- ۵) حرکت را با سرعت فوق الذکر به مدت ۲۰ ثانیه ادامه داده و سپس به آرامی سرعت خودرو را کاهش دهید.
- ۶) خودرو را متوقف نمایید.
- ۷) کدهای خطا، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" بروید.
۲	مدار شیربرقی تعویض دنده را از نظر اتصال کوتاه به مدار تغذیه مورد کنترل قرار دهید. (۱) کانکتور TCM را جدا نمایید. (۲) اتصال صحیح ترمینالهای "E92-16"، (برای شیربرقی تعویض دنده -A) و "E92-15" (برای شیربرقی تعویض دنده -B) را به TCM مورد کنترل قرار دهید. (۳) در صورت صحت اتصال فوق الذکر، سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (on) قرار داده و ولتاژ بین ترمینالهای "E92-16"، (برای شیربرقی تعویض دنده -A) و "E92-15" (برای شیربرقی تعویض دنده -B) و بدنه را از سمت کانکتور جدا شده از TCM مورد اندازه گیری قرار دهید. آیا مقدار اندازه گیری شده 0-2V است؟	به مرحله ۳ بروید.	کد خطای P0974 : مدار شیربرقی تعویض دنده-A کد خطای P0977 : قطعی مدار شیربرقی تعویض دنده -B در صورت سالم بودن مدارها به مرحله ۴ بروید.
۳	مدار شیربرقی تعویض دنده را از نظر قطعی مورد کنترل قرار دهید. (۱) مقاومت بین ترمینالهای "E92-16" (برای شیربرقی تعویض دنده -A) و "E92-15" (برای شیربرقی تعویض دنده -B) و بدنه را از سمت کانکتور جدا شده از TCM مورد اندازه گیری قرار دهید. آیا مقدار مقاومت بینهایت است؟		

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۴	بازدید شیربرقی (۱) با مراجعه به "بازدید شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده - A و شیر برقی تعویض دنده - B و شیر برقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار) شیربرقی ها را مورد بازدید قرار دهید. آیا نتایج کنترل با مشخصات تطابق دارد؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده) با مراجعه " به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 خطای موقت را مورد کنترل قرار دهید.	با مراجعه به " باز کردن و بستن شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده - A و شیربرقی تعویض دنده - B و شیربرقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار) شیربرقی معیوب را تعویض نمایید.

کد خطای P1702 خطای داخلی کنترل حافظه واحد کنترل

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
یک عیب داخلی در TCM توسط TCM تشخیص داده شده است. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	• TCM

توجه

در صورت ایجاد کد خطای P1702 هرگز نمی توان آنرا پاک نمود.

- (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش OFF قرار دهید.
- (۲) TCM را تعویض نمایید.
- (۳) " کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T) " تکرار نمایید.

کد خطای 1703 عدم اطلاعات از CAN به TCM

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

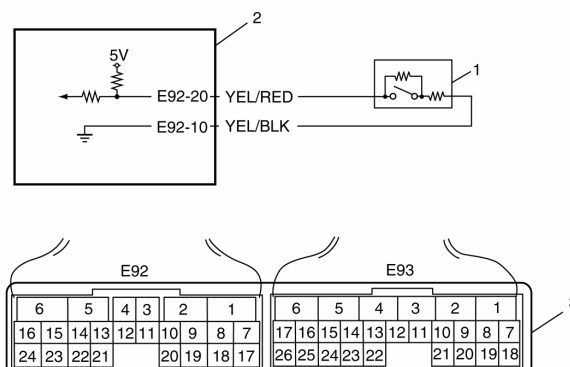
شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
در شرایطی که TCM در سیگنالهای کنترل تعویض دنده ورودی از ECM حالت غیرعادی تشخیص دهد، کد خطای P1703 را ایجاد می نماید. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	• سیستم کنترل موتور • TCM • ECM

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا " کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T) " انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT) " بروید.
۲	کنترل کدهای خطا با مراجعه به " کنترل کدهای خطا : در بخش 1A " کدهای خطای ECM را مورد کنترل قرار دهید. آیا کد خطایی وجود دارد؟	به نمودار عملی عیب یابی کدهای خطا رجوع نمایید.	یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.

کد خطای 1723 معیوب بودن سوئیچ انتخاب وضعیت

نمودار سیم کشی



1. سوئیچ وضعیت "3"	3. ترتیب قرارگیری ترمینال های کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)
TCM 2	

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
سیگنال ورودی از سوئیچ وضعیت "3" با مقدار مشخص شده آن تطابق ندارد (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	- معیوب بودن سوئیچ وضعیت "3" یا مدار آن - TCM

مراحل تشخیص و تایید کد خطا

- ابزار اسکن را در وضعیت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLC) متصل نمایید.
- بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک کنید.
- موتور را روشن نموده و آن را به مدت زمان ۲۰ ثانیه یا بیشتر روشن نگه دارید.
- کدهای خطا، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
1	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T)" انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" بروید.
2	مدار سوئیچ وضعیت "3" را مورد کنترل قرار دهید. (1) کانکتور TCM را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه جدا نمایید. (2) اتصال صحیح ترمینالهای "E92-20"، "E92-10" را به سوئیچ وضعیت "3" مورد کنترل قرار دهید. (3) در صورت صحت اتصال، مقاومت بین ترمینال های "E92-10" و "E92-20" را از سمت کانکتور جدا شده را از TCM، مورد اندازه گیری قرار دهید. مدار سوئیچ وضعیت "3" اهرم انتخاب وضعیت در حالت "D"، "N"، "P" : $3.96-4.04k\Omega$ اهرم انتخاب وضعیت در حالت "L"، "2"، "3"، "R" : $0.99-1.01k\Omega$ آیا نتایج اندازه گیری با مقادیر فوق تطابق دارد؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده) یا معیوب بودن TCM با مراجعه " به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 خطای موقت را مورد کنترل قرار دهید. در صورت عدم وجود اتصالات قطع و وصل شونده یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	به مرحله 3 بروید.
3	سوئیچ وضعیت "3" را مورد کنترل قرار دهید. با مراجعه به "بازدید سوئیچ وضعیت "3" : سوئیچ را مورد بازدید قرار دهید. آیا نتایج با مشخصات ذکر شده تطابق دارد؟	سوئیچ وضعیت "3" را تعویض نمایید.	معیوب بودن مدار سوئیچ وضعیت "3"

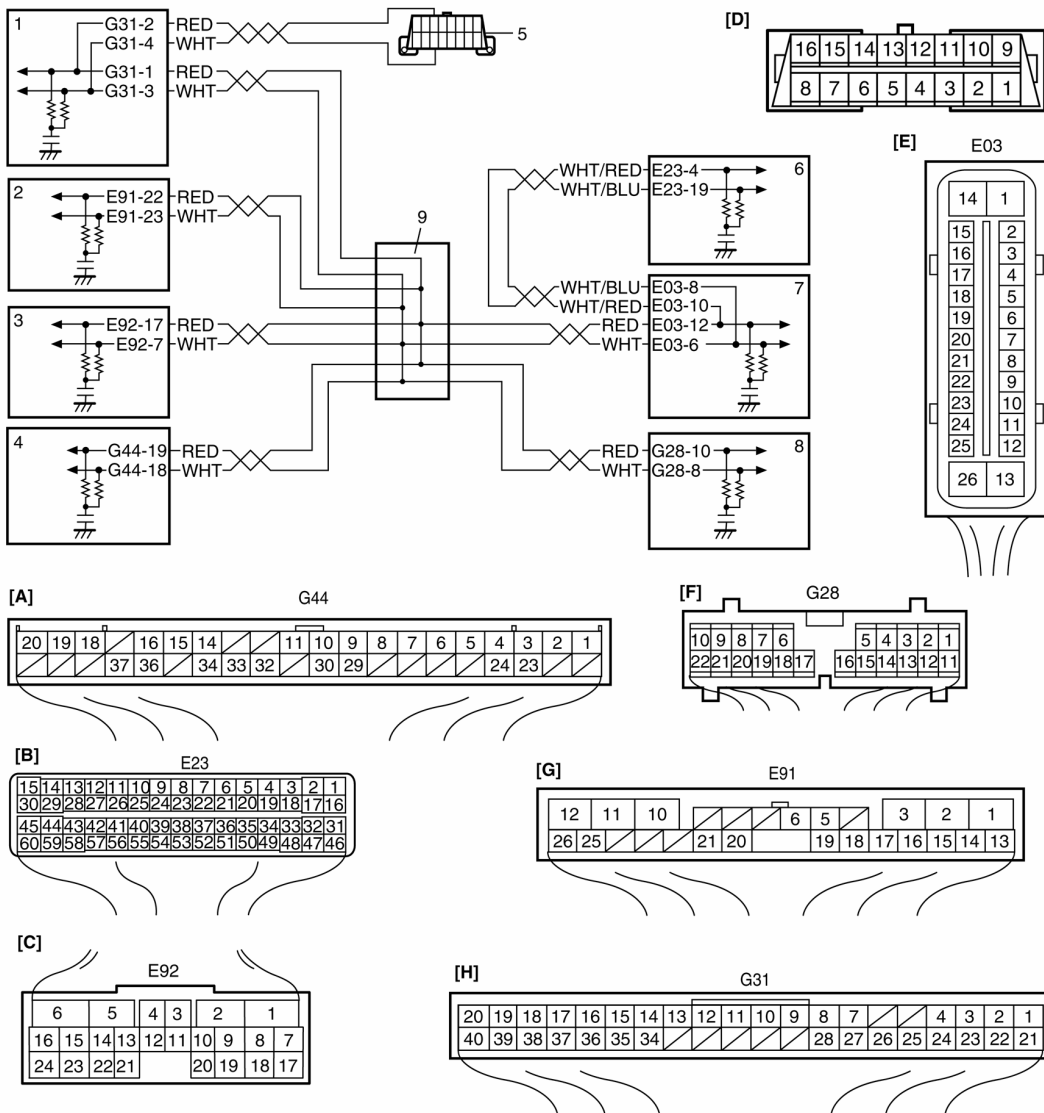
محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

کد خطای P1774 : قطع شدن ارتباط BUS واحد کنترل

نمودار سیم کشی



8. مجموعه نشانگرها	TCM : 3	[F] : کانکتور مجموعه نشانگرها (نمای سمت سیم کشی)	[A] : کانکتور واحد کنترل استارت بدون سوئیچ (در صورت تجهیز) (نمای سمت سیم کشی)
9. کانکتور رابط	4 : واحد کنترل استارت بدون سوئیچ (در صورت تجهیز)	[G] : کانکتور واحد کنترل 4WD (نمای سمت سیم کشی)	[B] : کانکتور ECM (نمای سمت سیم کشی)
	DLC : 5	[H] : کانکتور BCM (نمای سمت سیم کشی)	[C] : کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)
	ECM : 6	BCM : 1	[D] : DLC (نمای سمت سیم کشی)
	7 : واحد هیدرولیکی ABS / واحد کنترل	2. واحد کنترل 4WD	[E] : واحد هیدرولیکی ABS / کانکتور واحد کنترل (نمای سمت سیم کشی)

شرایط و تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

ناحیه معیوب	شرایط تشخیص کد خطا
- ECM - TCM - مجموعه نشانگرها - BCM - واحد کنترل واحد هیدرولیکی ABS - واحد کنترل 4WD - واحد کنترل استارت بدون سوئیچ - مدار خطوط ارتباطی CAN	خطای جعبه دنده ، بدین معنا که بیش از هفت بار پی در پی اطلاعات جعبه دنده و اطلاعات نمایشگر جعبه دنده (نمایشگر bus ، CAN) با هم دارای تناقض می باشند. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)

مراحل تشخیص و تأیید کد خطا

- ۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLC) متصل نمایید.
- ۲) سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن قرار داده و بوسیله ابزار اسکن کدهای خطا را پاک کنید.
- ۳) موتور را روشن نموده و آن را برای مدت زمان ۱ ثانیه یا بیشتر روشن نگه دارید .
- ۴) کدهای خطا ، کدهای خطای بلا تکلیف را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

توجه

پس از تکمیل بازدیدها و تعمیرات " مراحل تشخیص و تأیید کد خطا " را مجدداً انجام داده و اطمینان حاصل نمایید که خطا از بین رفته و رفع عیب شده است.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا " کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T) " انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به کنترل جعبه دنده اتوماتیک (A/T) بروید.
۲	کنترل کانکتور واحد کنترل ۱) اتصال کانکتورهای تمامی واحدهای کنترل دارای ارتباط با CAN را مورد کنترل قرار دهید. ۲) با مراجعه به " کنترل کدهای خطا " مجدداً کدهای خطای TCM را مورد کنترل قرار دهید. آیا کد خطای P1774 وجود دارد؟	به مرحله ۳ بروید.	خطای موقت (قطع و وصل شونده) با مراجعه " به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 خطای موقت را مورد کنترل قرار دهید
۳	کنترل مدار خطوط ارتباطی CAN ۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش قرار دهید. ۲) کانکتورهای تمامی واحدهای کنترل دارای ارتباط با CAN را جدا نمایید. ۳) مدارهای خطوط ارتباطی CAN بین واحدهای کنترل را از نظر قطعی ، اتصال کوتاه و مقاومت بالا مورد کنترل قرار دهید. آیا تمامی مدارهای خطوط ارتباطی CAN دارای شرایط خوبی هستند؟	به مرحله ۴ بروید.	مدار را تعمیر نمایید.
۴	کنترل کدهای خطا ۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش قرار دهید. ۲) تمامی کانکتورهای واحدهای کنترل زیر را جدا نمایید. ECM واحد کنترل هیدرولیکی ABS BCM واحد کنترل 4WD واحد کنترل استارت بدون سوئیچ مجموعه نشانگرها ۳) با مراجعه به " کنترل کدهای خطا " کدهای خطای TCM را مجدداً مورد کنترل قرار دهید. آیا کد خطای P1774 وجود دارد.	مدار تغذیه و بدنه TCM را مورد کنترل قرار دهید. در صورت سالم بودن مدار یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	مدار تغذیه و بدنه عملی واحد کنترل را مورد کنترل قرار دهید. در صورت سالم بودن مدار یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

کد خطای P1777 : ارتباط TCM و ECM قطع شده است (خطای دریافت)

نمودار سیم کشی

به " کد خطای P1774 : قطع شدن ارتباط BUS واحد کنترل " رجوع نمایید.

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
برای مدت زمانی بیشتر از زمان مشخص خطای دریافت اطلاعات از ECM تشخیص داده شود. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	- ECM - واحد کنترل هیدرولیکی ABS - TCM - مدار خطوط ارتباطی CAN

مراحل تشخیص و تایید کد خطا

- ۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLF) متصل نمایید.
- ۲) سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار داده و کدهای خطا را بوسیله ابزار اسکن پاک کنید.
- ۳) موتور را روشن نموده و آن را برای مدت زمان ۱ دقیقه یا بیشتر روشن نگهدارید .
- ۴) کدهای خطا ، کدهای خطای بلا تکلیف را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

توجه

پس از تکمیل بازدیدها و تعمیرات " مراحل تشخیص و تایید کد خطا " را مجدداً انجام داده و اطمینان حاصل نمایید که خطا از بین رفته و رفع عیب شده است.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا " کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T) " انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به " کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT) " بروید.
۲	کنترل کانکتور واحد کنترل (۱) اتصال کانکتورهای تمامی واحدهای کنترل دارای ارتباط با CAN را مورد کنترل قرار دهید. (۲) با مراجعه به " کنترل کدهای خطا " مجدداً کدهای خطای TCM را مورد کنترل قرار دهید. آیا کد خطای P1777 وجود دارد؟	به مرحله ۳ بروید.	خطای موقت (قطع و وصل شونده) با مراجعه " به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 خطای موقت را مورد کنترل قرار دهید
۳	کنترل کدهای خطای واحد کنترل واحد هیدرولیکی ABS (۱) کدهای خطای واحد کنترل واحد هیدرولیکی ABS را مورد کنترل قرار دهید. آیا کد خطای U1100 وجود دارد؟	به مرحله ۴ بروید.	به مرحله ۵ بروید.
۴	کنترل کدهای خطا (۱) با مراجعه به " کنترل کدهای خطا : در بخش 1A کدهای خطای ECM را مورد کنترل قرار دهید. آیا کد خطای P1674 وجود دارد؟	به " کد خطای P1674 : ارتباط CAN (خطای قطعی BUS) : در بخش 1A رجوع نمایید.	مدار تغذیه و بدنه ECM را مورد کنترل قرار دهید. در صورت سالم بودن مدار خطوط ارتباطی CAN مابین ECM و واحد کنترل واحد هیدرولیکی ABS قطع می باشد.
۵	کنترل خطوط ارتباطی CAN (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش قرار دهید. (۲) کانکتورهای تمامی واحدهای کنترل دارای ارتباط بوسیله CAN را قطع نمایید. (۳) مدارهای خطوط ارتباطی CAN بین واحدهای کنترل را از نظر قطعی ، اتصال کوتاه و مقاومت بالا مورد کنترل قرار دهید. آیا تمامی مدارهای خطوط ارتباطی CAN دارای شرایط خوبی هستند؟	مدار تغذیه و بدنه TCM را مورد کنترل قرار دهید. در صورت سالم بودن مدار یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	مدار را تعمیر نمایید.

کد خطای P1778 : ارتباط BCM و TCM قطع است (خطای دریافت)

نمودار سیم کشی

به " کد خطای P1778 : قطع شدن ارتباط BUS واحد کنترل " رجوع نمایید.

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
برای مدت زمانی بیشتر از زمان مشخص خطای دریافت اطلاعات از BCM تشخیص داده شده است. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	- BCM - TCM - مدار خطوط ارتباطی CAN

فرایند تشخیص و تأیید کد خطا

- ۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه در وضعیت خاموش (OFF) قرار دهید.
- ۲) سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار داده و کدهای خطا را بوسیله ابزار اسکن پاک کنید.
- ۳) موتور را روشن نموده و آن را برای مدت زمان ۱ دقیقه یا بیشتر روشن نگهدارید .
- ۴) کدهای خطا ، کدهای خطای بلا تکلیف را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

توجه

پس از تکمیل بازدیدها و تعمیرات " مراحل تشخیص و تأیید کد خطا " را مجدداً انجام داده و اطمینان حاصل نمایید که خطا از بین رفته و رفع عیب شده است.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا " کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T) " انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT) بروید.
۲	کنترل کانکتور واحد کنترل (۱) اتصال کانکتورهای تمامی واحدهای کنترل دارای ارتباط بوسیله CAN را مورد کنترل قرار دهید. (۲) با مراجعه به " کنترل کدهای خطا " مجدداً کدهای خطای TCM را مورد کنترل قرار دهید. آیا کد خطای P1778 وجود دارد؟	به مرحله ۳ بروید.	خطای موقت (قطع و وصل شونده) با مراجعه " به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 خطای موقت (قطع و وصل شونده) را مورد کنترل قرار دهید
۳	کنترل کدهای خطای BCM (قطع bus) (۱) با مراجعه به " کنترل کدهای خطا : در بخش 10B کدهای خطای BCM را مورد کنترل قرار دهید. آیا کد خطای U1073 وجود دارد؟	به " کد خطای U1073 : قطع ارتباط BUS واحد کنترل : در بخش 10B " رجوع نمایید.	به مرحله ۴ بروید.
۴	(۱) با مراجعه به " کنترل کدهای خطا : در بخش 1A کدهای خطای ECM را مورد کنترل قرار دهید.	مدار تغذیه و بدنه BCM را مورد کنترل قرار دهید. در صورت سالم بودن مدارات فوق BCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	به مرحله ۵ بروید.
۵	کنترل خطوط ارتباطی CAN (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش قرار دهید. (۲) کانکتورهای تمامی واحدهای کنترل دارای ارتباط بوسیله CAN را قطع نمایید. (۳) مدارهای خطوط ارتباطی CAN بین واحدهای کنترل را از نظر قطعی ، اتصال کوتاه و مقاومت بالا مورد کنترل قرار دهید. آیا تمامی مدارهای خطوط ارتباطی CAN دارای شرایط خوبی هستند؟	مدار تغذیه و بدنه TCM را مورد کنترل قرار دهید. در صورت سالم بودن مدارات فوق ال ذکر TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	مدار را تعمیر نمایید.

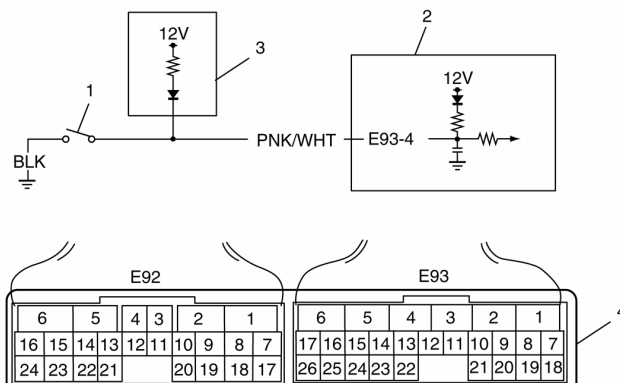
محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

کد خطای P1874 معیوب بودن (اتصال کوتاه) مدرا سوئیچ 4L

نمودار سیم کشی



1. سوئیچ 4L/N	3. واحد کنترل 4WD
TCM 2	4. ترتیب قرارگیری ترمینالهای کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

ناحیه معیوب	شرایط تشخیص کد خطا
- سوئیچ 4L/N یا مدار آن - TCM	در شرایط قرار داشتن سرعت خودرو در حد فاصل 29k/h (18mile/h) و 88k/h (55mile/h) با وجود اینکه TCM تشخیص داده است که سوئیچ 4L/N در وضعیت فعال قرار گرفته است ، اما وضعیت واقعی جعبه دنده کمک 4H می باشد. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)

مراحل تشخیص و تائید کد خطا

- 1) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به (DL) متصل نمایید.
- 2) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک نمایید.
- 3) موتور را روشن نموده و سوئیچ وضعیت جعبه دنده کمک را در حالت "4H" قرار دهید.
- 4) در شرایطی که اهم انتخاب وضعیت در حالت "D" قرار دارد موتور را برای مدت زمان ۱۰ ثانیه یا بیشتر در دور آرام نگه دارید.
- 5) خودرو را به حرکت در آورده و سرعت خودرو را برای مدت زمان ۲ دقیقه به 60Km/h (37mile/h) برسانید.
- 6) خودرو را متوقف نمایید.
- 7) کدهای خطا ، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	کنترل سیگنال سرعت خودرو ۱) با مراجعه به " کنترل کدها خطا : در بخش 1A " یا " کنترل کدهای خطا : در بخش 4E " کدهای خطای ECM و واحد کنترل واحد هیدرولیکی ABS را کنترل نمایید آیا کد خطای PP0500 : معیوب بودن سنسور سرعت خودرو (VSS) در ECM و/یا کدهای خطای C1036,C1035,C1032,C1031,C1026,C1025,C1022,C1021 در واحد کنترل واحد هیدرولیک ABS وجود دارد؟	به نمودار کاربردی کدهای خطا رجوع نمایید.	به مرحله ۲ بروید.
۲	آیا " کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T) " انجام شده است؟	به مرحله ۳ بروید.	به کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT) بروید.
۳	آیا ابزار اسکن SUZUKI را در اختیار دارید؟	به مرحله ۴ بروید.	به مرحله ۵ بروید.

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۴	کنترل سوئیچ 4L و مدار آن (۱) ابزار اسکن SUZUKI را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور DLC متصل نمایید. (۲) سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار دهید. (۳) حالت "DATA LIST" را از ابزار اسکن انتخاب نمایید. (۴) با قرار دادن سوئیچ وضعیت جعبه دنده در حالت های مختلف سیگنال سوئیچ (ON/OFF 4L/N) را روی صفحه دستگاه مورد کنترل قرار دهید. <u>مشخصات سوئیچ 4L/N روی ابزار اسکن</u> وضعیت "4H": OFF وضعیت "4H": ON آیا ON/OFF نشان داده شده مطابق شرایط فوق می باشد؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده) یا معیوب بودن TCM. با مراجعه " به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 خطای موقت (قطع و وصل شونده) را مورد کنترل قرار دهید. در صورت عدم وجود اتصال قطع و وصل شونده یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد رامورد کنترل قرار دهید.	به مرحله ۶ بروید.
۵	کنترل سوئیچ 4L/N و مدار آن (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار دهید (۲) ولتاژ ترمینال "E93-4" کانکتور TCM را با تغییر وضعیت سوئیچ وضعیت جعبه دنده کمک به حالت های مختلف در حین اتصال کانکتور به TCM مورد اندازه گیری قرار دهید. <u>مشخصات سوئیچ 4L/N</u> وضعیت "4H": 10-14 V وضعیت "4L": 0-1 V	خطای موقت (قطع و وصل شونده) یا معیوب بودن TCM. با مراجعه " به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 خطای موقت (قطع و وصل شونده) را مورد کنترل قرار دهید. در صورت عدم وجود اتصال قطع و وصل شونده یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد رامورد کنترل قرار دهید.	به مرحله ۶ بروید.
۶	کنترل سوئیچ 4L/N (۱) با مراجعه به " بازدید مجموعه جعبه دنده کمک : نوع تعویض دنده موتور (جعبه دنده مجهز به عملکرد تعویض دنده) در بخش 3C عملکرد سوئیچ دنده سنگین 4WD را مورد کنترل قرار دهید. آیا نتایج کنترل با مشخصات تطابق دارد؟	مدار سوئیچ 4L/N به بدنه اتصال کوتاه شده است. در صورتیکه سیم کشی و اتصالات سالم هستند یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	سوئیچ 4L/N را تعویض نمایید.

کد خطای P1875 معیوب بودن (قطعی) مدار سوئیچ 4L

نمودار سیم کشی

به " کد خطای P1874 معیوب بودن (اتصال کوتاه) مدار سوئیچ 4L " رجوع نمایید.

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
در شرایط قرار داشتن سرعت خودرو در حد فاصل 29km/h (18mile/h) و 88km/h (55mile/h) با وجود اینکه TCM تشخیص داده است که سوئیچ دنده سنگین جعبه دنده کمک در وضعیت غیرفعال (OFF) دارد ، وضعیت واقعی جعبه دنده کمک حالت سنگین (4L) می باشد. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	سوئیچ 4L/N یا مدار آن TCM

مراحل تشخیص و تأیید کد خطا

- ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به (DLC) متصل نمایید.
- بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک نمایید.
- موتور را روشن نموده و سوئیچ وضعیت جعبه دنده کمک را در حالت "4L" قرار دهید.
- در شرایطی که اهم انتخاب وضعیت در حالت "D" قرار دارد موتور را برای مدت زمان ۱۰ ثانیه یا بیشتر در دور آرام نگه دارید.
- خودرو را به حرکت در آورده و سرعت خودرو را در وضعیت "4L" جعبه دنده کمک برای مدت زمان ۲ دقیقه به 50 Km/h(31mile/h) برسانید.
- خودرو را متوقف نمایید.
- کدهای خطا ، کدهای خطای بلاتکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	کنترل سیگنال سرعت خودرو (۱) با مراجعه به "کنترل کدها خطا : در بخش 1A" یا "کنترل کدهای خطا : در بخش 4E" کدهای خطای ECM و واحد کنترل واحد هیدرولیکی ABS را کنترل نمایید آیا کد خطای PP0500 : معیوب بودن سنسور سرعت خودرو (VSS) در ECM و/یا کدهای خطای C1036, C1035, C1032, C1031, C1026, C1025, C1022, C1021 در واحد کنترل واحد هیدرولیک ABS وجود دارد؟	به نمودار کاربردی کدهای خطا رجوع نمایید.	به مرحله ۲ بروید.
۲	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T)" انجام شده است؟	به مرحله ۳ بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" بروید.
۳	آیا ابزار اسکن SUZUKI را در اختیار دارید؟	به مرحله ۴ بروید.	به مرحله ۵ بروید.
۴	کنترل سوئیچ 4L و مدار آن (۱) ابزار اسکن SUZUKI را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور DLC متصل نمایید. (۲) سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار دهید. (۳) حالت "DATA LIST" را از ابزار اسکن انتخاب نمایید. (۴) با قرار دادن سوئیچ وضعیت جعبه دنده در حالت های مختلف سیگنال سوئیچ ON/OFF 4L/N را روی صفحه دستگاه مورد کنترل قرار دهید. مشخصات سوئیچ 4L/N روی ابزار اسکن وضعیت "4H" : OFF وضعیت "4L" : ON آیا ON/OFF نشان داده شده مطابق شرایط فوق می باشد؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده) یا معیوب بودن TCM با مراجعه "به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 خطای موقت (قطع و وصل شونده) را مورد کنترل قرار دهید. در صورت عدم وجود اتصال قطع و وصل شونده یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	به مرحله ۶ بروید.
۵	کنترل سوئیچ 4L/N و مدار آن (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار دهید (۲) ولتاژ ترمینال "E93-4" کانکتور TCM را با تغییر وضعیت سوئیچ وضعیت جعبه دنده کمک به حالت های مختلف در حین اتصال کانکتور به TCM مورد اندازه گیری قرار دهید. مشخصات سوئیچ 4L/N وضعیت "4H" : 10-14 V وضعیت "4L" : 0-1 V	خطای موقت (قطع و وصل شونده) با مراجعه "به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 خطای موقت (قطع و وصل شونده) را مورد کنترل قرار دهید. در صورت عدم وجود اتصال قطع و وصل شونده یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	به مرحله ۶ بروید.
۶	کنترل سوئیچ 4L/N (۱) با مراجعه به "بازدید مجموعه جعبه دنده کمک : نوع تعویض دنده موتوری (جعبه دنده مجهز به عملکرد تعویض دنده) در بخش 3C" عملکرد سوئیچ دنده سنگین 4WD را مورد کنترل قرار دهید. آیا نتایج کنترل با مشخصات تطابق دارد؟	مدار سوئیچ 4L/N به بدنه اتصال کوتاه شده است. در صورتیکه سیم کشی و اتصالات سالم هستند یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	سوئیچ 4L/N را تعویض نمایید.

کد خطای P1878 لرزش کلاچ تورک کانورتور (مبدل گشتاور)

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
در شرایطی که تغییرات در سرعت دوران خروجی با نوسان مشخص و تعداد سیکل تعیین شده در بازه زمانی مشخص رخ دهد عملکرد کنترل لغزش در حین شتابگیری متوقف می شود. و وقتی که تغییرات در سرعت دیگر تشخیص داده نشود و عملکرد کنترل لغزش شتابگیری متوقف شده باشد این کد خطا فعال می شود.	- روغن جعبه دنده (ATF) ناسازگار - معیوب بودن کلاچ تورک کانورتور - TCM

مراحل تشخیص و تأیید کد خطا

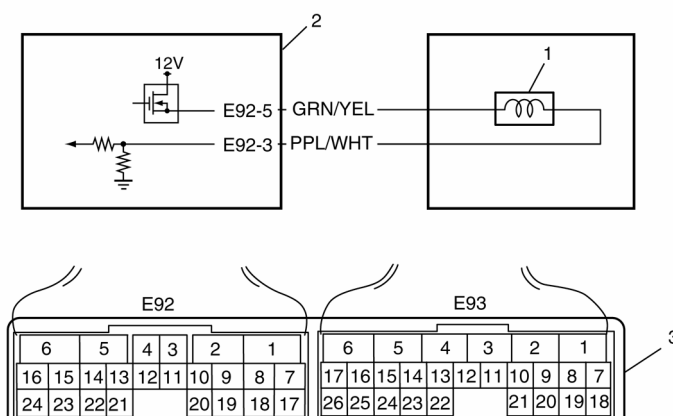
- ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLC) متصل نمایید.
- بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک نمایید.
- موتور را روشن نموده و اجازه دهید که به دمای کاری خود برسد.
- با مراجعه به "جدول تعویض دنده اتوماتیک" با خودرو در وضعیت "D" در دنده 3 یا 4 برای مدت زمان ۲۰ ثانیه یا بیشتر در شرایط فعال بودن کنترل لغزش لاک - آپ رانندگی نمایید.
- خودرو را متوقف نمایید.
- کدهای خطا، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT)" بروید.
۲	(۱) با مراجعه به "تعویض روغن جعبه دنده اتوماتیک" روغن جعبه دنده را تعویض نمایید. (۲) پس از انجام مجدد "مراحل تشخیص و تأیید کد خطا" کدهای خطا را مورد کنترل قرار دهید. آیا کد خطای P1878 هنوز وجود دارد.	معیوب بودن کلاچ تورک کانورتور و تورک کانورتور را تعویض نمایید.	سیستم در وضعیت سالم قرار دارد.

کد خطای P2763 بیش از حد بودن ورودی مدار کلاچ تورک کانورتور (TCC)

نمودار سیم کشی



1. شیربرقی کنترل فشار TCC	3. ترتیب قرارگیری ترمینالهای کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)
TCM 2.	

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

ناحیه معیوب	شرایط تشخیص کد خطا
- اتصال کوتاه شدن مدار شیربرقی کنترل فشار TCC به مدار تغذیه (مدار مثبت) - معیوب بودن شیربرقی کنترل فشار TCC - TCM	با وجود اینکه TCM به شیر برقی فرمان غیر فعال شدن را داده است اما ولتاژ ترمینالهای شیربرقی کنترل فشار روی TCM زیاد است. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)

مراحل تشخیص و تأیید کد خطا



- برای انجام آزمایش (تست) جاده یک مکان عاری از ترافیک یا عاری از خطر تصادف را انتخاب نموده و در حین انجام آزمایش به منظور اجتناب از بروز تصادف بسیار دقیق باشید.
- آزمایش (تست) جاده باید بوسیله دو نفر یک راننده و یک آزمایشگر در یک جاده هموار انجام پذیرد.

- (۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLF) متصل نمایید.
- (۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک کنید.
- (۳) موتور را روشن نمایید.
- (۴) موتور را به مدت ۱۰ ثانیه یا بیشتر در دور آرام نگه دارید.
- (۵) کدهای خطا، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT) بروید.
۲	مدار شیربرقی کنترل فشار TCC را از نظر اتصال کوتاه به مدار تغذیه (برق مثبت) مورد کنترل قرار دهید. (۱) کانکتورهای TCM را جدا نمایید. (۲) اتصال صحیح ترمینالهای "E92-3" و "E92-5" به TCM را مورد کنترل قرار دهید. (۳) در صورت صحت اتصال سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار داده و ولتاژ بین ترمینال "E92-3" بدنه را از سمت کانکتور جدا شده از TCM مورد اندازه گیری قرار دهید. آیا مقدار اندازه گیری شده 0-2V است؟	به مرحله ۳ بروید.	مدار شیربرقی کنترل فشار TCC به مدار تغذیه (مثبت) اتصال کوتاه شده است. در صورت سالم بودن مدار به مرحله ۳ بروید.
۳	بازدید شیربرقی کنترل فشار TCC (۱) با مراجعه به "بازدید شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده - A و شیر برقی تعویض دنده - B و شیر برقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار)" شیربرقی کنترل فشار TCC را مورد بازدید قرار دهید. آیا نتایج بازدید با مشخصات تطابق داشت؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده) یا معیوب بودن TCM با مراجعه "به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش ۰۰ خطای موقت را مورد کنترل قرار دهید. در صورت عدم وجود اتصال قطع و وصل شونده و سالم بودن مدار یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	با مراجعه به "باز کردن و بستن شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده - A و شیربرقی تعویض دنده - B و شیربرقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار)" شیربرقی کنترل فشار TCC را تعویض نمایید.

کد خطای P2764 ضعیف بودن ورودی مدار کلاچ تورک کانور تور (TCC)

نمودار سیم کشی

به " کد خطای 2763 بیش از حد بودن ورودی مدار کلاچ تورک کانور تور (TCC) " رجوع نمایید.

شرایط تشخیص کد خطا و ناحیه معیوب

شرایط تشخیص کد خطا	ناحیه معیوب
با وجود اینکه TCM به شیر برقی فرمان فعال شدن را داده است اما ولتاژ ترمینالهای شیربرقی کنترل فشار TCC در روی TCM کم است. (منطق تشخیص در یک سیکل رانندگی)	- قطعی مدار شیربرقی کنترل فشار TCC یا اتصال کوتاه به بدنه - معیوب بودن شیربرقی کنترل فشار TCC - TCM

مراحل تشخیص و تایید کد خطا



- برای انجام آزمایش (تست) جاده یک مکان عاری از ترافیک یا عاری از خطر تصادف را انتخاب نموده و در حین انجام آزمایش به منظور اجتناب از رخ دادن تصادف بسیار دقیق باشید.
- آزمایش (تست) جاده باید بوسیله دو نفر یک راننده و یک آزمایشگر انجام پذیرد.

- (۱) ابزار اسکن را در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه به کانکتور (DLC) متصل نمایید.
- (۲) بوسیله ابزار اسکن کدهای خطای حافظه TCM و ECM را پاک کنید.
- (۳) موتور را روشن نمایید.
- (۴) موتور را به مدت ۲۰ ثانیه یا بیشتر در وضعیت "P" در دور آرام نگه دارید.
- (۵) کدهای خطا، کدهای خطای بلا تکلیف و قالب اطلاعات تثبیت شده را کنترل نمایید.

عیب یابی کد خطا

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	آیا "کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (A/T)" انجام شده است؟	به مرحله ۲ بروید.	به کنترل سیستم جعبه دنده اتوماتیک (AT) بروید.
۲	مدار شیربرقی کنترل فشار TCC را از نظر اتصال کوتاه به بدنه مورد کنترل قرار دهید. (۱) کانکتورهای TCM را جدا نمایید. (۲) اتصال صحیح ترمینالهای "E92-3"، و "E92-5" را به TCM مورد کنترل قرار دهید. (۳) در صورت صحت اتصال ارتباط (متصل بودن) بین ترمینال "E92-5" و بدنه را از سمت کانکتور جدا شده از TCM مورد کنترل قرار دهید. آیا برقراری اتصال محرز گردید؟	مدار شیربرقی کنترل فشار TCC به بدنه اتصال کوتاه شده است. در صورت سالم بودن مدار به مرحله ۴ بروید.	به مرحله ۴ بروید.
۳	مدار شیربرقی کنترل فشار TCC را از نظر قطع بودن مورد کنترل قرار دهید. (۱) مقاومت بین ترمینالهای "E92-5"، "3-B2" را از سمت کانکتور جدا شده از TCM مورد اندازه گیری قرار دهید. آیا مقدار مقاومت اندازه گیری شده بی نهایت است؟	مدار شیر برقی کنترل فشار TCC دارای قطعی می باشد. در صورت سالم بودن مدار به مرحله ۴ بروید.	به مرحله ۴ بروید.
۴	بازدید شیربرقی کنترل فشار (۱) با مراجعه به "بازدید شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده A- و شیر برقی تعویض دنده B- و شیر برقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار) " شیربرقی کنترل فشار TCC را مورد بازدید قرار دهید. آیا نتایج بازدید با مشخصات تطابق دارد؟	خطای موقت (قطع و وصل شونده) یا معیوب بودن TCM با مراجعه " به اتصالات ضعیف و قطع و وصل شونده : در بخش 00 خطای موقت را مورد کنترل قرار دهید. در صورت عدم وجود اتصال قطع و وصل شونده و سالم بودن مدار یک TCM سالم جایگزین نموده و مجدداً عملکرد را مورد کنترل قرار دهید.	با مراجعه به "بازکردن و بستن شیربرقی ها (شیربرقی تعویض دنده A- و شیربرقی تعویض دنده B- و شیربرقی کنترل فشار TCC و شیربرقی کنترل فشار) شیربرقی کنترل فشار TCC را تعویض نمایید.

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

بازدید TCM و مدارات آن

با اندازه گیری ولتاژ ، سیگنال و مقاومت در کانکتورهای سیم کشی TCM می توان TCM و مدارات آنرا مورد کنترل قرار داد.

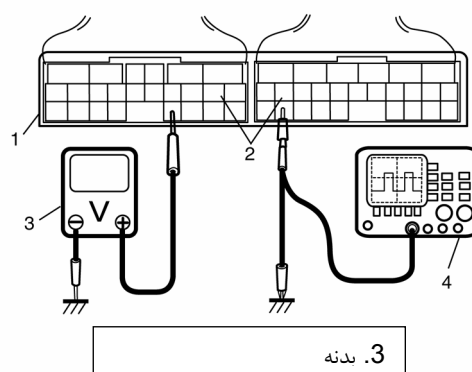
⚠ احتیاط

TCM را نمی توان به تنهایی مورد کنترل قرار داد . اتصال ولتمتر یا اهمتر به TCM در حالیکه کانکتور از آن جدا شده است شدیداً ممنوع می باشد.

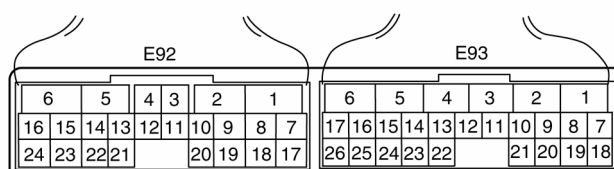
- (۱) با مراجعه به " باز کردن و بستن واحد کنترل جعبه دنده (TCM) " TCM (1) را از خودرو خارج نمایید.
- (۲) کانکتورهای TCM (2) را به TCM متصل نمایید.
- (۳) بوسیله ولتمتر (3) و اسیلوسکوپ (4) ولتاژ و/ یا سیگنال های ترمینالهای کانکتور متصل شده را مورد کنترل قرار دهید.

توجه

- ترمینالهایی که توسط ولتاژ باتری تغذیه می شوند در حالت باز شدن سوئیچ باید دارای ولتاژی معادل 11V یا بیشتر باشند.
- ولتاژهای مشخص شده بوسیله ستاره (*) را نمی توان بوسیله ولتمتر مورد کنترل قرار داد زیرا آنها سیگنال می باشند و باید در صورت نیاز بوسیله اسیلوسکوپ مورد کنترل واقع شوند.



ترتیب قرارگیری کانکتورهای TCM (نمای سمت سیم کشی)



کانکتور "E92"

ترمینال	رنگ سیم	مدار	ولتاژ استاندارد	شرایط
1	سیاه / نارنجی	بدنه	0-1 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)
2	قهوه ای / قرمز	شیربرقی کنترل فشار (-)	0.6-1.0 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)
3	بنفش / سفید	شیربرقی کنترل فشار TCC (-)	0.6-1.0 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)
4	زرد / قرمز	شیر برقی کنترل فشار (+)	*0-0.6 V ↓↑ 10-14 V (نمودار موجی مرجع شماره 1:)	موتور روشن و در حالت دور آرام (سیگنالهای خروجی ، پالس های دوره ای می باشند و تناوب آن بر اساس مقدار باز شدن دریچه گاز متغیر می باشد).
5	سبز / زرد	شیر برقی کنترل فشار TCC (+)	*0-0.6 V ↓↑ 10-14 V (نمودار موجی مرجع شماره 2:)	موتور روشن و در حالت دور آرام (سیگنالهای خروجی ، پالس های دوره ای می باشند و تناوب آن بر اساس شرایط عملکرد کلاچ تورک کانورتور متغیر می باشد).
6	سیاه / سفید	منبع تغذیه	10-14 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)
7	سفید	خط ارتباطی CAN (ضعیف)	*2.5-3.6 V ↓↑ 1.6-2.5 V (نمودار موجی مرجع شماره 3:)	موتور روشن و در حالت دور آرام پس از گرم شدن موتور (سیگنالهای ارتباطی CAN پالس می باشند . فرکانس سیگنالها بر اساس شرایط موتور متغیر می باشد).
8	—	—	—	—
9	—	—	—	—
10	زرد / سیاه	سوئیچ وضعیت "3" (-)	0-1 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)
11	زرد / سیاه	سنسور دمای روغن جعبه دنده (+)	2.9-3.1 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON) و دمای روغن جعبه دنده 20°C (68°F)
			0.3-0.5 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON) و دمای روغن جعبه دنده 100°C (212°F)
12	نارنجی	سنسور دمای روغن جعبه دنده (-)	0-1 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)
13	—	—	—	—
14	—	—	—	—
15	سبز / قرمز	شیربرقی تعویض دنده B- (شماره 2)	9-14 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)
16	سبز	شیربرقی تعویض دنده A- (شماره 1)	9-14 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)
17	قرمز	خط ارتباطی CAN (قوی)	2.5-3.6 V ↓↑ 1.6-2.5 V (نمودار موجی مرجع شماره 3:)	موتور روشن و در حالت دور آرام پس از گرم شدن موتور (سیگنالهای ارتباطی CAN پالس می باشند . فرکانس سیگنالها بر اساس شرایط موتور متغیر می باشد).
18	—	—	—	—
19	—	—	—	—
20	زرد / قرمز	سوئیچ وضعیت "3" (+)	2.4-4.3 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON) و اهم انتخاب در حالت "N", "R", "P" یا "D"
			0.8-2.4 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON) و اهم انتخاب در حالت "3", "2", یا "L"
21	—	—	—	—
22	—	—	—	—
23	سیاه	بدنه	0-1 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)
24	سفید	برق تغذیه برای پشتیبان (بک-آپ)	10-14 V	همواره

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

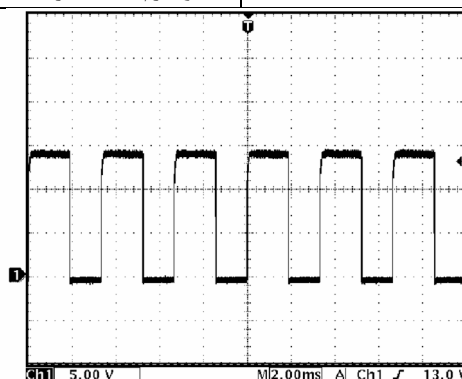
کانکتور "E93"

ترمینال	رنگ سیم	مدار	ولتاژ استاندارد	شرایط
1	قرمز	سنسور وضعیت جعبه دنده (حالت "R")	8-14 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON) و اهرم انتخاب در حالت "R"
			0-1 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON) و اهرم انتخاب در حالتی غیر از "R"
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	صورتی / سفید	سوئیچ 4L/N	8-14 V	سوئیچ جرقه در حالت ON و وضعیت جعبه دنده کمک 4H
			0-1 V	سوئیچ جرقه در حالت OFF و وضعیت جعبه دنده 4L و N
5	سفید	سنسور سرعت شفت خروجی (+)	0-1V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON) موتور خاموش
			—	در حالت روشن بودن موتور (سیگنال خروجی موجی شکل می باشد. فرکانس سیگنالها به سرعت شفت خروجی بستگی دارد. (در هر یک دور گردش شفت خروجی 18 پالس ایجاد می شود)
6	آبی	سنسور سرعت شفت ورودی (+)	0-1V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON) موتور خاموش
			—	پدر حالت روشن بودن موتور (سیگنال خروجی موجی شکل می باشد. فرکانس سیگنالها به سرعت شفت ورودی بستگی دارد. (در هر یک دور گردش شفت ورودی 24 پالس ایجاد می شود)
7	سبز	سنسور وضعیت جعبه دنده (حالت "D")	8-14 V	سوئیچ جرقه در حالت ON و اهرم انتخاب در حالت "D"
			0-1 V	سوئیچ جرقه در حالت ON و اهرم انتخاب در حالتی غیر از "D"
8		سنسور وضعیت جعبه دنده (حالت "N")	8-14 V	سوئیچ جرقه در حالت ON و اهرم انتخاب در حالت "N"
			0-1 V	سوئیچ جرقه در حالت ON و اهرم انتخاب در حالتی غیر از "N"
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
11	—	—	—	—
12	صورتی/سیاه	سوئیچ عیب یابی	8-14 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)
13	—	—	—	—
14	نارنجی	سنسور سرعت شفت خروجی (-)	2-3 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON) موتور خاموش
15	—	—	—	—
16	صورتی	سنسور سرعت شفت ورودی (-)	2-3 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON) موتور خاموش
17	—	—	—	—
18	سبز/سفید	سنسور وضعیت جعبه دنده (حالت "L")	8-14 V	سوئیچ جرقه در حالت ON و اهرم انتخاب در حالت "L"
			0-1 V	سوئیچ جرقه در حالت ON و اهرم انتخاب در حالتی غیر از "L"
19	سبز/نارنجی	سنسور وضعیت جعبه دنده (حالت "2")	8-14 V	سوئیچ جرقه در حالت ON و اهرم انتخاب در حالت "2"
			0-1 V	سوئیچ جرقه در حالت ON و اهرم انتخاب در حالتی غیر از "2"
20	صورتی	سنسور وضعیت جعبه دنده (حالت "P")	8-14 V	سوئیچ جرقه در حالت ON و اهرم انتخاب در حالت "P"
			0-1 V	سوئیچ جرقه در حالت ON و اهرم انتخاب در حالتی غیر از "P"
21	—	—	—	—
22	—	—	—	—
23	بنفش / سفید	کانکتور اتصال اطلاعات	8-14 V	سوئیچ جرقه در حالت روشن (ON)
24	—	—	—	—
25	—	—	—	—
26	—	—	—	—

نمودار موجی شکل موج شماره 1

سیگنال شیربرقی کنترل فشار در حالت دور آرام موتور

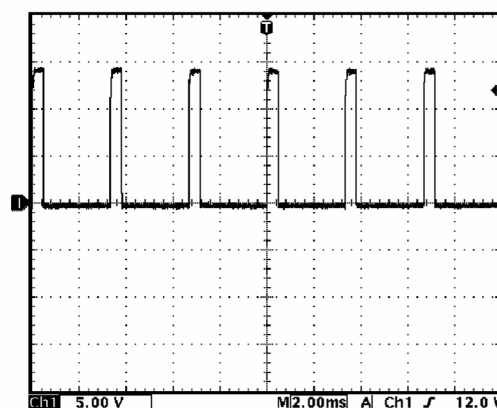
ترمینال اندازه گیری	CH1 : "E92-4" به "E92-1"
تنظیمات اسیلوسکوپ	CH1 : 1V/DIV (تقسیمات ۱ ولتی) زمان : 100-μs/DIV (تقسیمات 100 μS)
شرایط اندازه گیری	- پس از گرم شدن و رسیدن به دمای کارکرد عادی - موتور در دور آرام تعیین شده و اهرم انتخاب در حالت "P"



نمودار موجی شکل مرجع شماره 2

سیگنال شیربرقی کنترل فشار TCC در حالت دور آرام موتور

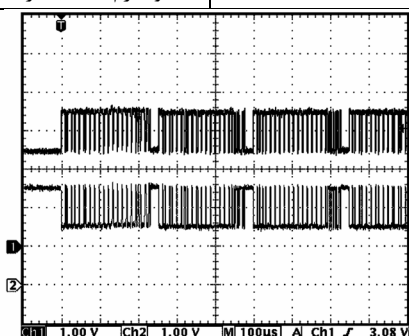
ترمینال اندازه گیری	CH1 : E92-5 به E92-1
تنظیمات اسیلوسکوپ	CH1 : 5V/DIV (تقسیمات ۵ ولتی) زمان : 2Ms/DIV (تقسیمات 2 MS)
شرایط اندازه گیری	- پس از گرم شدن و رسیدن به دمای کارکرد عادی - موتور در دور آرام تعیین شده و اهرم انتخاب در حالت "P"



نمودار موجی شکل مرجع شماره 3

سیگنال خطوط ارتباطی CAN (ضعیف و قوی) در حالت دور آرام موتور

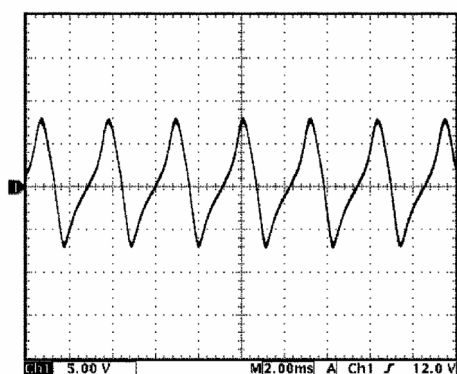
ترمینال اندازه گیری	CH1 : "E92-7" به "E92-1"
تنظیمات اسیلوسکوپ	CH1 : 1V/DIV (تقسیمات ۱ ولتی) زمان : 100-mS DIV (تقسیمات 100 MS)
شرایط اندازه گیری	- پس از گرم شدن و رسیدن به دمای کارکرد عادی - موتور در دور آرام تعیین شده و اهرم انتخاب در حالت "P"



نمودار موجی شکل مرجع شماره 4

سیگنال سنسور سرعت شفت خروجی در سرعت خودرو 40km/h (25mile/h)

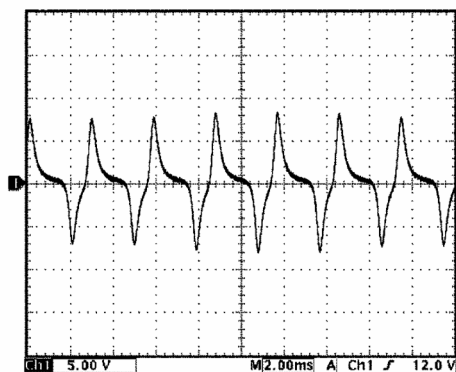
ترمینال اندازه گیری	CH1 : "E92-5" به "E92-1"
تنظیمات اسیلوسکوپ	CH1 : 5V/DIV (تقسیمات ۵ ولتی) زمان : 2Ms/DIV (تقسیمات 2 MS)
شرایط اندازه گیری	- پس از گرم شدن و رسیدن به دمای کارکرد عادی - خودرو را در سرعت 40km/h (25mile/h) حرکت درآورید.



محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو



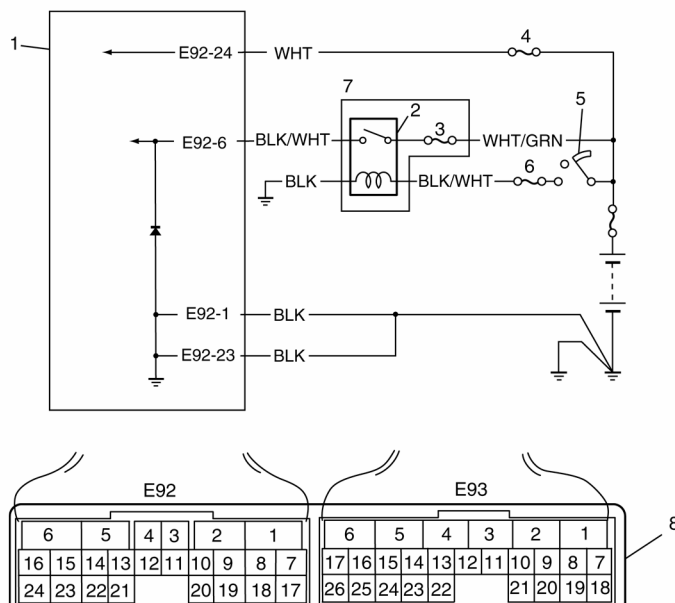
نمودار موجی شکل مرجع شماره 5

سیگنال سنسور سرعت شفت ورودی در سرعت موتور 3000RPM

ترمینال اندازه گیری	"E92-1" به "E93-6" : CH1
تنظیمات اسیلوسکوپ	2V/DIV : CH1 (تقسیمات ۲ ولتی) زمان : 10Ms/DIV (تقسیمات 10 MS)
شرایط اندازه گیری	- پس از گرم شدن و رسیدن به دمای کارکرد عادی - در وضعیت اهرم انتخاب در حالت "P" و دور موتور 3000RPM

کنترل مدار تغذیه و بدنه TCM

نمودار سیم کشی

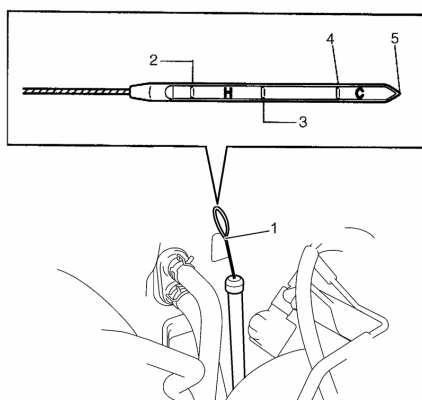


5. سوئیچ چرخه	TCM . 1
6. فیوز "IG . COLL"	A/T رله . 2
7. جعبه تقسیم شماره 2 برق مثبت در جعبه فیوز اصلی	فیوز "A T" . 3
8. ترتیب قرارگیری ترمینالهای کانکتور TCM (نمای سمت سیم کشی)	فیوز "DOME" . 4

عیب یابی

مرحله	فعالیت	بله	خیر
۱	مدار برق پشتیبان (بک-آپ) TCM را مورد کنترل قرار دهید. (۱) در وضعیت خاموش بودن سوئیچ جرقه ، کانکتور TCM را جدا نمایید. (۲) اتصال صحیح ترمینال "E2-24" به TCM را مورد کنترل قرار دهید. (۳) در صورت صحت اتصال ، ولتاژ ترمینال "E2-24" از کانکتور جدا شده از TCM را مورد کنترل قرار دهید. آیا ولتاژ اندازه گیری شده 10-14V می باشد؟	به مرحله ۲ بروید.	مدار سفیدرنگ "WHT" دارای قطعی بوده یا به بدنه اتصال کوتاه شده است.
۲	کنترل مدار تغذیه TCM (۱) در حالت خاموش بودن سوئیچ جرقه ، کانکتور TCM را جدا نمایید. (۲) اتصال صحیح ترمینال "E92-6" به TCM را مورد کنترل قرار دهید. (۳) در صورت صحت اتصال ، سوئیچ جرقه را در وضعیت روشن (ON) قرار داده و ولتاژ در ترمینال "E92-6" کانکتور جدا شده از TCM را مورد کنترل قرار دهید. آیا ولتاژ اندازه گیری شده 10-14V می باشد؟	به مرحله ۴ بروید.	به مرحله ۳ بروید.
۳	کنترل عملکرد رله جعبه دنده اتوماتیک (A/T) (۱) با مراجعه به "بازدید رله A/T عملکرد رله A/T را مورد کنترل قرار دهید. آیا نتایج کنترل مطابق مشخصات می باشد؟	قطع بودن مدار مثبت "سیاه / سفید" و "سفید/سبز" یا سیاه"	رله A/T را که شامل جعبه تقسیم برق مثبت شماره 2 در جعبه فیوز اصلی می باشند را تعویض نمایید.
۴	کنترل مدار اتصال بدنه TCM. (۱) سوئیچ جرقه را در وضعیت خاموش (OFF) قرار دهید. (۲) در حالیکه کانکتور TCM را جدا نموده اید اتصال صحیح ترمینالهای "E92-23"، "E92-1" را به TCM مورد کنترل قرار دهید. (۳) در صورت صحت اتصال ، مقاومت بین ترمینالهای "E92-23" و "E92-1" و بدنه را از سمت کانکتور جدا شده از TCM را مورد کنترل قرار دهید. آیا برقراری اتصال به بدنه محرز گردید؟	مدار تغذیه و بدنه TCM دارای شرایط خوبی هستند.	قطع بودن مدار اتصال بدنه "سیاه" TCM

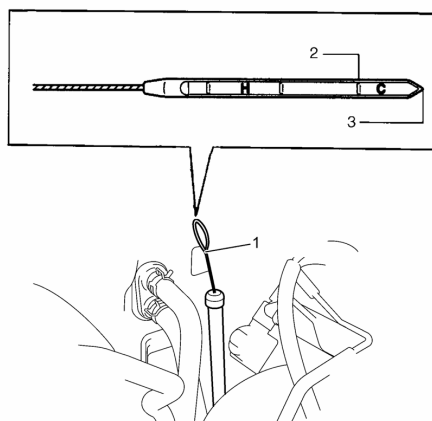
راهنمای تعمیر



2. "FULL HOT" (حداکثر گرم)	4. FULL COLD (حداکثر سرد)
3. "LOW HOT" (حداقل گرم)	5. LOW COLD (حداقل سرد)

در دمای اتاق

کنترل سطح روغن در دمای اتاق در شرایط پس از تعمیر یا پس از تعویض روغن قبل از رانندگی و آماده شدن برای کنترل سطح روغن در دمای کارکرد عادی انجام می پذیرد. مراحل کنترل همانند کنترل سطح روغن در شرایط دمای کارکرد عادی می باشد. در صورتیکه سطح روغن مابین FULL COLD (حداکثر سرد) و LOW COLD (حداقل سرد) باشد، خودرو را به حرکت در آورده و پس از رسیدن دمای روغن به دمای کارکرد عادی سطح روغن را کنترل و در صورت نیاز تنظیم نمایید.



1. گیج	3. LOW COLD (حداقل سرد)
2. "FULL COLD" (حداکثر سرد)	

کنترل سطح روغن جعبه دنده اتوماتیک

در دمای کارکرد عادی

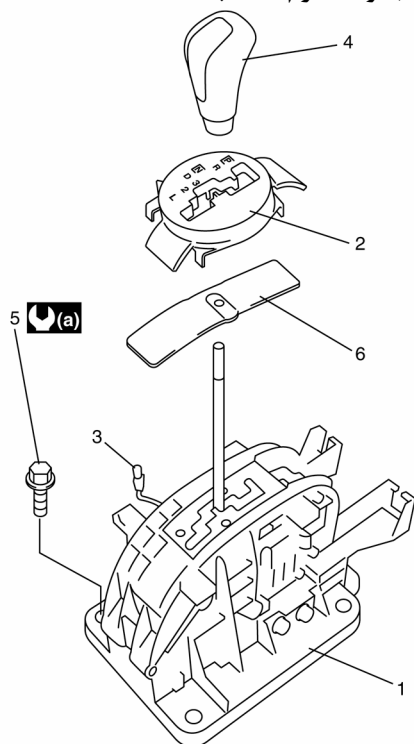
- 1) با خودرو حرکت نمایید تا دمای روغن جعبه دنده به دمای کارکرد عادی $70-80^{\circ}\text{C}$ ($158-176^{\circ}\text{F}$) برسد.
- 2) خودرو را در حالت روشن بودن موتور در یک سطح هموار متوقف نمایید.
- 3) با قرار دادن اهرم انتخاب وضعیت در حالت "P" ترمز دستی را اعمال نموده و جلوی چرخها مانع قرار دهید.
- 4) موتور را در دور آرام نگه داشته و به آرامی اهرم انتخاب وضعیت را به حالت "L" برده و به حالت "P" برگردانید.
- 5) در حالیکه موتور در دور آرام قرار دارد، گیج (1) را بیرون کشیده و آنرا بوسیله یک پارچه تمیز پاک نموده و مجدداً در محل خود فرو نمایید.
- 6) گیج (1) را مجدداً بیرون کشیده و سطح روغن را از روی آن مورد کنترل قرار دهید. سطح روغن باید بین علامت FULL HOT (حداکثر گرم) و LOW HOT (حداقل گرم) باشد. در صورتیکه مقدار روغن کمتر از علامت LOW HOT باشد تا رسیدن به علامت FULL HOT روغن جعبه دنده مورد توصیه اضافه نمایید.

مشخصات روغن جعبه دنده اتوماتیک

روغن جعبه دنده اتوماتیک (ATF) سوزوکی 3317 یا MOBIL ATF 3309
توجه

- در حین کنترل سطح روغن جعبه دنده، پس از استارت زدن به موتور گاز ندهید.
- داخل جعبه دنده بیش از مقدار توصیه روغن نریزید. ریختن روغن اضافی باعث کف کردن روغن و نشستی روغن از هواکش می شود. همچنین باعث لغزش و معیوب شدن چعبه دنده نیز می گردد.
- در صورتیکه خودرو در شرایط بار زیاد مانند کشیدن تریلر قرار گرفته است، کنترل سطح روغن باید حدود نیم یا یکساعت پس از توقف خودرو صورت پذیرد.
- در هنگام کنترل سطح روغن، گیج روغن باید در جهت صحیح مورد استفاده واقع شود. گیج روغن را به گونه ای در سوراخ گیج فرو نمایید که قسمت جلو یا پشت آن به سمت جلوی خودرو قرار بگیرد. وقتی که سطح روغن مشخص شده روی قسمت جلو و پشت گیج با هم متفاوت باشد مقداری کمتر را مد نظر قرار دهید.

اجزای مجموعه اهرم انتخاب دنده (دسته دنده)



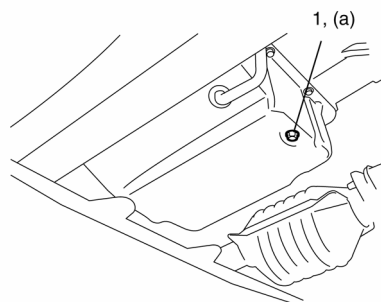
1. مجموعه دسته دنده
2. مجموعه نشانگر وضعیت
3. مجموعه لامپ نشانگر
4. دسته دنده
5. پیچهای اتصال مجموعه دسته دنده
6. در پوش لغزشی
17.5N.m (1.75kgf-m , 13.0lb-ft) :

تعویض روغن جعبه دنده اتوماتیک

- خودرو را روی جک بالا ببرید .
- در شرایط سرد بودن موتور ، پیچ تخلیه کارتر جعبه دنده را باز نموده و روغن جعبه دنده را تخلیه نمایید .
- پیچ تخلیه را با یک واشر نو ببندید .

گشتاور سفت کردن

پیچ تخلیه روغن جعبه دنده (a): 20N.m (2.0 kgf-m , 14.5lb-ft)



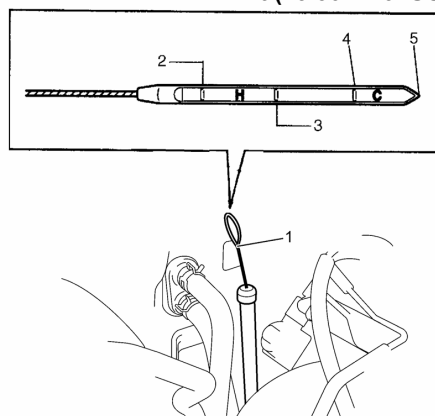
- خودرو را پایین آورده و تا مقدار صحیح روغن جعبه دنده اتوماتیک در داخل جعبه دنده بریزید.
- با مراجعه به "کنترل سطح روغن جعبه دنده اتوماتیک " در دمای کارکرد عادی " سطح روغن را مورد کنترل قرار دهید .

مشخصات روغن جعبه دنده اتوماتیک

ATF سوزوکی 3317 یا mobile ATF 3309

ظرفیت روغن جعبه دنده اتوماتیک (به عنوان مرجع اولیه)

- در هنگام تخلیه از طریق پیچ تخلیه : تقریباً
2.5 lit (5.33/4.40 US/Imp.pt.)
- در هنگام تعمیر شدن کامل جعبه دنده : تقریباً
7.2lit (15.36/12.67US/Imp.pt.)



1. گیج	4 "full cold" (حداکثر سرد)
2 "full hot" (حداکثر گرم)	5 "Low cold" (حداقل سرد)
3. "low hot" (حداقل گرم)	

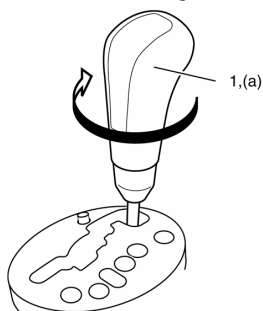
محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

⚠ احتیاط

در حین بستن دسته دنده اهرم انتخاب دنده آنرا بیش از تعداد دور مشخص شده سفت نکنید ، در غیر این صورت دسته اهرم انتخاب دنده ، صدمه خواهد دید .



باز دید اهرم انتخاب دنده

اهرم انتخاب دنده را از نظر حرکت نرم و صحیح و نمایشگر وضعیت را از نظر نشان دادن صحیح وضعیت ها مورد کنترل قرار دهید . در صورت مشاهده هر گونه عیبی مجموعه اهرم انتخاب دنده را تعویض نمایید .

بازدید سوئیچ وضعیت "3"

- (۱) کابل منفی باتری را جدا نمایید .
- (۲) مجموعه جعبه کنسول جلو را باز کنید .
- (۳) کانکتور اهرم انتخاب دنده (1) را جدا نمایید .
- (۴) مقاومت ترمینالهای سوئیچ وضعیت "3" را مورد اندازه گیری قرار دهید .

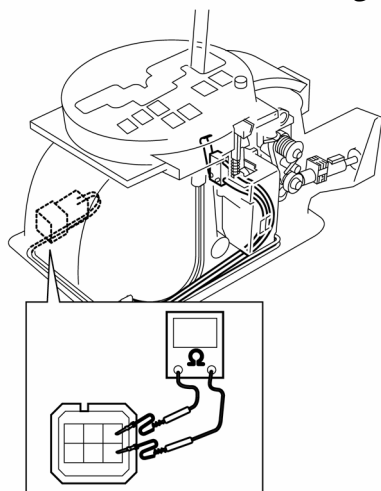
مشخصات سوئیچ وضعیت "3"

در شرایط قرار داشتن اهرم انتخاب دنده در حالت های "P"، "N" یا "D" :

3.96-4.04KΩ

در شرایط قرار داشتن اهرم انتخاب دنده در

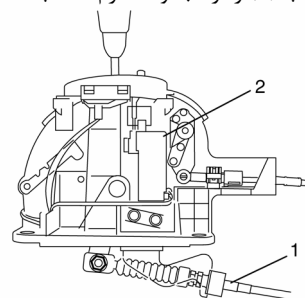
حالت های "R"، "3"، "2" یا "L" : 0.99-1.01KΩ



باز کردن و بستن مجموعه اهرم انتخاب دنده

باز کردن

- (۱) کابل منفی باتری را جدا نمایید .
- (۲) مجموعه جعبه کنسول جلو را باز کنید .
- (۳) کانکتور سوئیچ اهرم تعویض دنده را جدا نمایید .
- (۴) پیچهای اتصال مجموعه اهرم انتخاب دنده (دسته دنده) را باز کنید .
- (۵) کابل انتخاب (1) را از مجموعه اهرم انتخاب دنده (2) جدا نمایید .



بستن

- برای بستن مجموعه اهرم انتخاب دنده عکس مراحل باز کردن را با در نظر گرفتن نکات زیر مورد پیروی قرار دهید .
- پیچهای اتصال مجموعه اهرم انتخاب دنده را تا گشتاور تعیین شده سفت نمایید .

گشتاور سفت کردن

پیچهای اتصال مجموعه اهرم انتخاب دنده :

18N.m(1.8kgf-m , 13.0lb-ft)

- کابل انتخاب را با مراجعه به "تنظیم کابل انتخاب دنده" تنظیم نمایید .

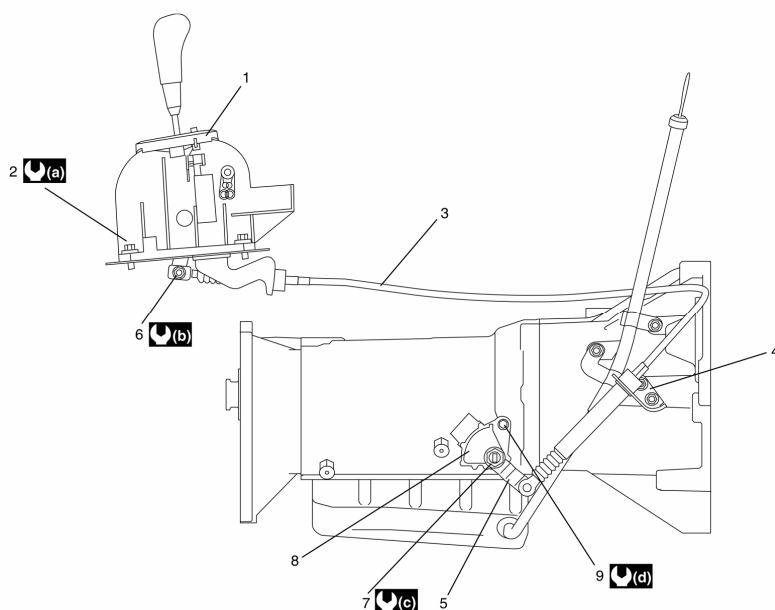
بستن دسته اهرم انتخاب دنده

دسته اهرم انتخاب دنده را تا تعداد دور مشخص شده در زیر روی اهرم انتخاب دنده بپیچانید .

تعداد دور پیچاندن دسته اهرم انتخاب دنده :

13-H دور

اجزای کابل (سیم) انتخاب دنده

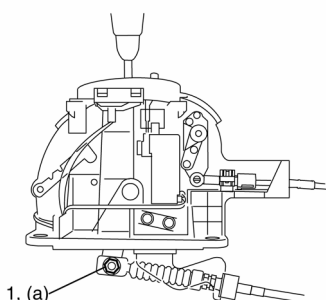


13N.m(1.3kgf-m,9.5lb-ft)	6. مهره سیم انتخاب دنده	1. مجموعه اهرم انتخاب دنده
12.5N.m(1.25kgf-m,9.0lb-ft)	7. مهره اهرم انتخاب دستی	2. پیچهای اتصال اهرم انتخاب دنده
5.3N.m(0.53kgf-m,4.0lb-ft)	8. سنسور وضعیت جعبه دنده	3. سیم انتخاب دنده
	9. پیچ سنسور وضعیت جعبه دنده	4. پایه سیم انتخاب دنده
17.5N.m(1.75kgf-m,13.0lb-ft) :a	5. اهرم انتخاب دستی	

(۴) مهره کابل انتخاب دنده را تا گشتاور تعیین شده سفت نمایید .

گشتاور سفت کردن

مهره قابل انتخاب دنده (a): 13N.m(1.3kgf-m,9.5lb-ft)



(۵) پس از تنظیم اهرم انتخاب دنده ، موارد زیر را مورد کنترل قرار دهید

- در شرایط قرار داشتن اهرم انتخاب دنده در حالت " P " ، خودرو را هل دهید ، خودرو نباید حرکت نماید .
- خودرو در حالت "N" نباید حرکت نماید .
- خودرو باید در حالت های "D"، "3"، "2"، و " L " توانایی حرکت داشته باشد .
- خودرو در حالت " R " باید به سمت عقب توانایی حرکت داشته باشد .

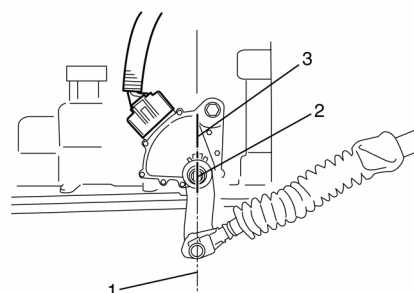
تنظیم کابل انتخاب دنده

(۱) مهره سیم انتخاب دنده را شل نمایید .

(۲) اهرم انتخاب دنده را در حالت " N " قرار دهید .

(۳) خط مرکز (1) محور انتخاب دستی (2) را مطابق شکل با خط مرجع

حالت "N" (3) در یک راستا قرار دهید .



محصول : گراند ویتارا

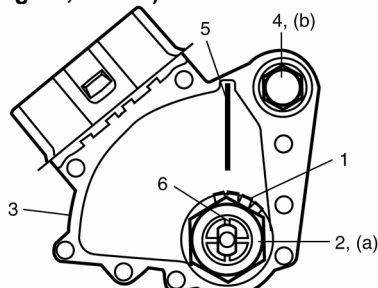
بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور وضعیت جعبه دنده (b):

5.3N.m(0.53kgf-m,4.0lb-ft)

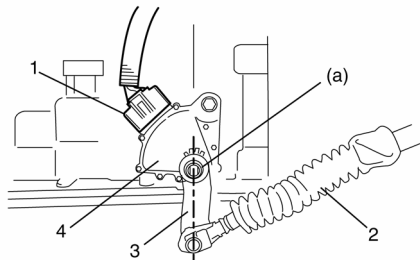


(5) اهرم انتخاب دستی (3) را روی سنسور وضعیت جعبه دنده (4) نصب نمایید. مهره را تا گشتاور تعیین شده سفت نمایید.
گشتاور سفت کردن

مهره اهرم انتخاب دستی (a):

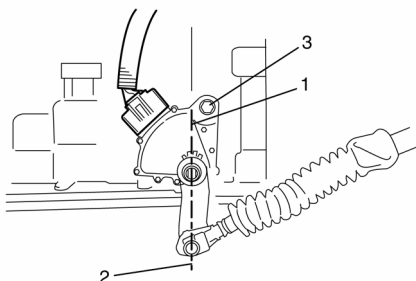
12.5N.m(1.25kgf-m,9.0lb-ft)

(6) کابل انتخاب دنده (2) را به اهرم انتخاب دستی (3) متصل نمایید.
(7) کانکتور سنسور وضعیت جعبه دنده (1) را متصل نمایید.
(8) کابل منفی باتری را متصل نمایید.
(9) کابل انتخاب دنده را با مراجعه به "تنظیم کابل انتخاب دنده" تنظیم نمایید.



بازدید و تنظیم سنسور وضعیت جعبه دنده

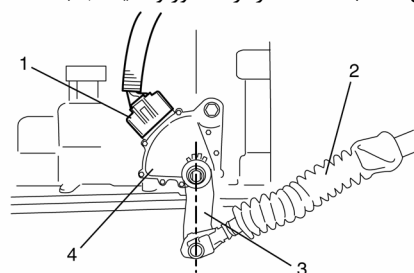
(1) اهرم انتخاب دستی را در حالت "N" قرار دهید.
(2) کنترل نمایید که خط مرکزی محور تعویض دستی (2) و خط مرجع حالات "N" (1) روی سنسور همراستا باشند. در صورتیکه اینگونه نیست پیچ سنسور (3) را شل نموده و آنرا همراستا نمایید.



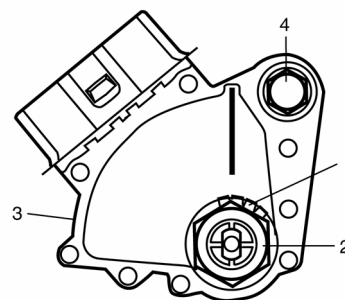
باز کردن و بستن سنسور وضعیت جعبه دنده

باز کردن

(1) کابل منفی باتری را جدا نمایید.
(2) زیر خودرو جک بزنید.
(3) کانکتور سنسور وضعیت جعبه دنده (1) را جدا نمایید.
(4) کابل انتخاب دنده (2) را از سنسور وضعیت جعبه دنده (4) جدا نمایید.



(5) اهرم انتخاب دستی (3) را از سنسور وضعیت جعبه دنده (4) جدا نمایید.
(6) لبه های خم شده واشر ضامن (1) را باز نموده و سپس مهره محور تعویض دستی (2)، واشر ضامن (1) و قطعه لاستیکی محافظ را خارج نمایید.
(7) با باز کردن پیچ سنسور (4)، سنسور وضعیت جعبه دنده (3) را خارج نمایید.



بستن

(1) سنسور وضعیت جعبه دنده (3) را نصب نموده و سپس پیچ سنسور (4) را موقتاً ببندید.
(2) قطعه لاستیکی محافظ واشر ضامن (1) و مهره تعویض دستی (2) را نصب نمایید.
مهره را تا گشتاور تعیین شده سفت نموده و پس از سفت کردن، لبه های واشر ضامن (1) را خم نمایید.

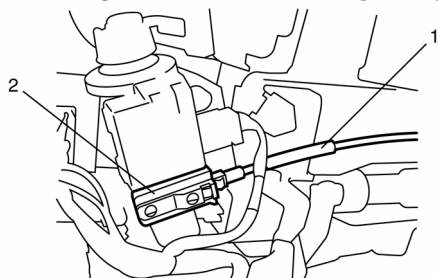
گشتاور سفت کردن

مهره محور تعویض دستی (a):

12.5N.m(1.25kgf-m,9.0lb-ft)

(3) پس از چرخاندن کامل محور تعویض دستی در خلاف جهت عقربه های ساعت آنرا دو دنده در جهت عقربه های ساعت چرخانده و آنرا در وضعیت "N" قرار دهید.
(4) با همراستا نمودن خط مرجع حالت "N" (5) روی سنسور وضعیت با مرکز محور (6)، پیچ سنسور وضعیت جعبه دنده (4) را تا گشتاور تعیین شده سفت نمایید.

(۷) سیم ضامن داخلی (۱) را در حالیکه ضامن آنرا بوسیله یک پیچ گوشتی فشار می دهید از در پوش سیلندر سوئیچ (۲) بیرون بکشید .



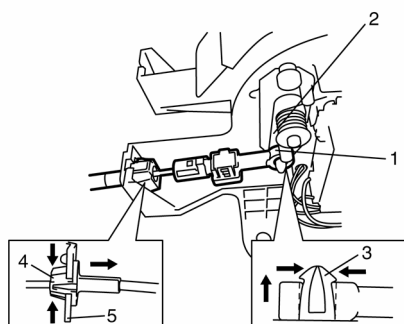
(۸) سوئیچ جرعه را در وضعیت قفل (LOCK) قرار دهید .

(۹) جعبه کنسول جلو را باز کنید .

(۱۰) انتهای کابل (۱) را با فشردن خار آن (۳) از بادامک ضامن داخلی (۲) جدا نمایید .

در این حال دقت داشته باشید که به لبه خار کابل صدمه وارد ننمایید .
در پوش پوسته کابل ضامن (۴) را با فشردن خار آن از پایه اهرم انتخاب (۵) جدا نمایید .

(۱۱) سیم ضامن داخلی را خارج نمایید .

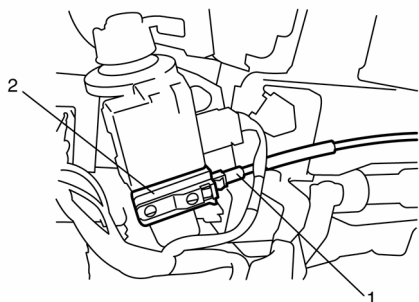


بستن

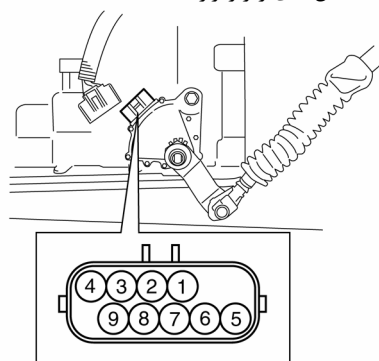
(۱) کابل ضامن داخلی را در محل خود قرار دهید .

(۲) سوئیچ جرعه را در وضعیت ACC قرار دهید .

(۳) در پوش پوسته کابل (۱) را کاملاً در در پوش سیلندر سوئیچ فرو نمایید .



(۳) کنترل نمایید که موتور در وضعیت های "N" و "P" قابلیت استارت زدن را داشته باشد اما در وضعیت های "D"، "3"، "L" یا "R" استارت نخورده همچنین کنترل نمایید که چراغ دنده عقب در حالت "R" روشن شود .
در صورتیکه عیبی وجود داشت و عیب با تنظیم برطرف نشد، کانکتور سنسور وضعیت جعبه دنده را جدا نموده و کنترل نمایید که با جابجا نمودن اهرم انتخاب دنده اتصال های زیربرقرار باشد .



[B] \ [A]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P				○	○				
R	○	○							
N		○		○	○				○
D and 3		○					○		
2		○	○						
L		○						○	

[A]: وضعیت سنسور

[B]: شماره ترمینال

باز کردن و بستن سیم ضامن داخلی سوئیچ

توجه

در حین باز نمودن و نصب سیم ضامن داخلی ، آنرا بیش از حد خم ننمایید در غیر این صورت سیستم بصورت صحیح عمل نخواهد کرد.

باز کردن

(۱) کابل منفی باتری را جدا نمایید.

(۲) در صورتیکه خودرو به سیستم ایربگ مجهز می باشد ، با مراجعه به "غیر فعال کردن سیستم ایربگ: در بخش 8B" ایربگ را غیر فعال نمایید .

(۳) در پوش سوراخ ستون فرمان را خارج نمایید .

(۴) در صورتیکه ستون فرمان قابل تنظیم می باشد، آنرا خم ننمایید و در صورتیکه ستون فرمان غیرقابل تنظیم است، پیچهای ستون فرمان را باز کنید .

(۵) در پوش ستون فرمان را خارج نمایید .

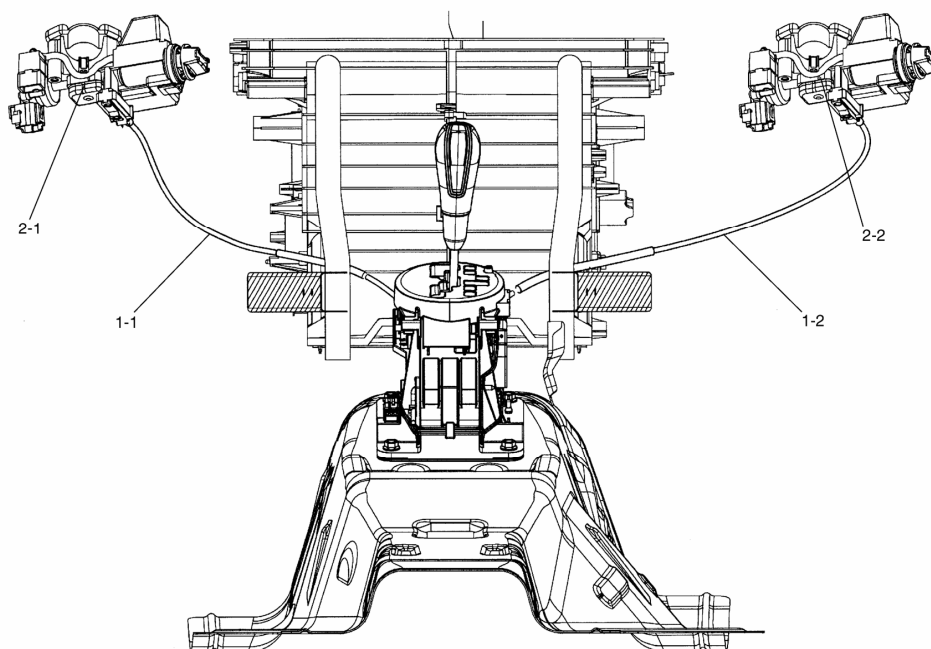
(۶) سوئیچ جرعه را در وضعیت ACC قرار دهید .

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

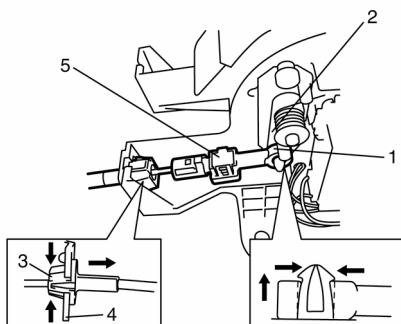
فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

۴) کابل ضامن داخلی را مطابق شکل عبور داده و متصل نمایید .



1-1 کابل ضامن داخلی برای خودروهای با فرمان سمت چپ	2-1 سیلندر سوئیچ برای خودروهای فرمان سمت چپ
1-2 کابل ضامن داخلی برای خودروهای با فرمان سمت راست	2-2 سیلندر سوئیچ برای خودروهای فرمان سمت راست

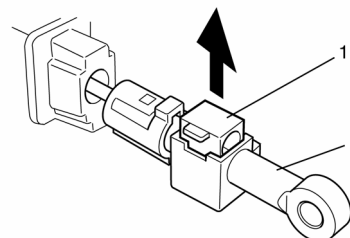
۹) شستی ضامن (۵) در انتهای کابل جا بزنید تا انقباض و انقباض کابل را بگیرد .



۱۰) در پوش ستون فرمان را نصب نمایید .

۱۱) در صورت مجهز بودن خودرو به سیستم ایربگ کابل منفی باتری را متصل نموده و با مراجعه به "فعال کردن سیستم ایربگ : در بخش 8B" ایربگ را فعال نمایید .

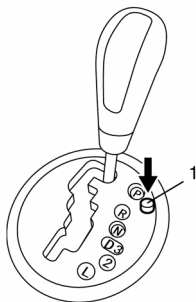
۵) شستی ضامن (۱) را از انتهای سیم سمت اهرم انتخاب دنده (۲) بیرون بکشید .



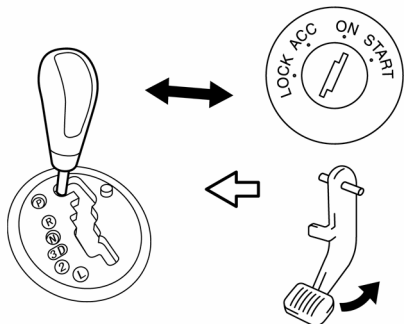
۶) اهرم انتخاب دنده را در وضعیت "N" قرار دهید .

۷) سوئیچ جرقه را در وضعیت ACC قرار داده و در پوش پوسته کابل (۱) را روی بادامک ضامن داخلی (۲) نصب نمایید .

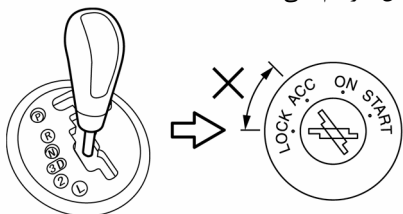
- برای خودرو های فرمان سمت راست با فشردن شستی شیر برقی ضامن تعویض دنده (1) ، در شرایط قرار گیری سوئیچ در وضعیت LOCK (قفل) امکان جابجایی اهرم انتخاب دنده از وضعیت "P" به دیگر وضعیت ها فراهم نباشد .



- وقتی که سوئیچ جرقه در وضعیت روشن (ON) قرار بگیرد و پدال ترمز فشرده شود امکان جابجایی اهرم انتخاب دنده از وضعیت "P" به دیگر وضعیت ها فراهم باشد .

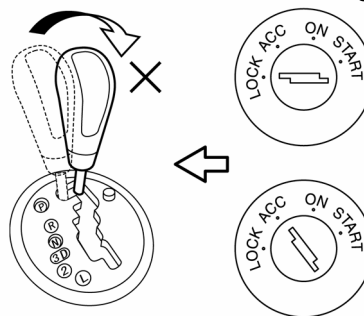


- (۳) با قرار دادن اهرم انتخاب دنده در هر وضعیتی غیر از وضعیت "P" کنترل نمایید که امکان قرار دادن سوئیچ در وضعیت LOCK (قفل) وجود ندارد ، و امکان خارج نمودن کلید از سوئیچ در حالتی غیر از حالت LOCK (قفل) فراهم نمی باشد .

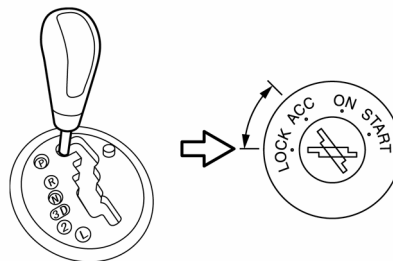


بازدید سیستم ضامن داخلی سوئیچ و ترمز

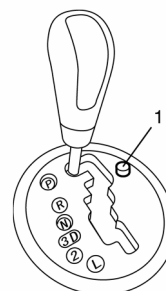
- (۱) کنترل نمایید در شرایطی که سوئیچ جرقه در وضعیت ACC، وضعیت LOCK (قفل) یا در وضعیتی که کلید از مغزی سوئیچ خارج شده است یا پدال ترمز فشرده نشده است امکان جابه جایی اهرم انتخاب دنده از وضعیت "P" فراهم نمی باشد .



- (۲) اهرم انتخاب دنده را در وضعیت "P" قرار داده ، شستی دسته دنده را آزاد نموده و موارد زیر را مورد کنترل قرار دهید .
- سوئیچ جرقه را می توان بین وضعیت های ACC و lock (قفل) تغییر وضعیت داد و همچنین می توان کلید را از مغزی سوئیچ خارج نمود.



- با فشردن شستی شیر برقی ضامن تعویض دنده (1) و قرار دادن سوئیچ در وضعیت ACC ، امکان جا به جایی اهرم انتخاب دنده از وضعیت "P" به دیگر وضعیت ها فراهم می باشد .
- برای خودروهای با فرمان سمت چپ ، در پوش شستی (1) را خارج نموده و بوسیله یک کلید یا یک میله دارای نوک تخت شستی شیر برقی ضامن تعویض دنده را فشرده و سوئیچ جرقه را در وضعیت LOCK (قفل) قرار دهید .
- کنترل نمایید که امکان جابجایی اهرم انتخاب دنده از وضعیت "P" به دیگر وضعیت ها فراهم نباشد .



محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

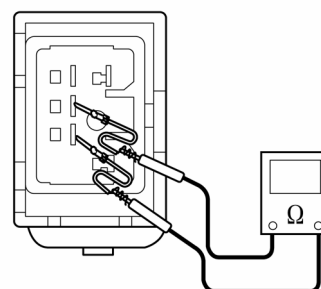
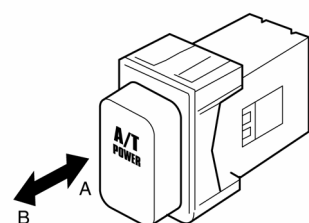
فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

بازدید سوئیچ انتخاب الگو

- (۱) سوئیچ انتخاب الگو را از کنسول جلو بیرون بکشید .
- (۲) کانکتور سوئیچ انتخاب الگو را جدا نمایید .
- (۳) اتصال بین ترمینالهای سوئیچ انتخاب الگو را مورد کنترل قرار دهید .

مشخصات سوئیچ انتخاب الگو

سوئیچ انتخاب الگو	وضعیت عادی Normal	وضعیت قدرتی Power
وضعیت اتصال	عدم برقراری اتصال	برقراری اتصال

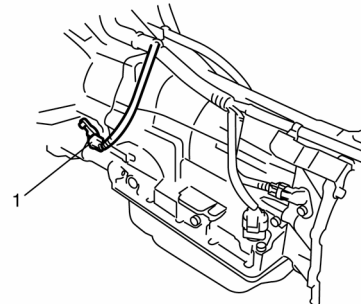


A: فشردن B: فشردن مجدد جهت آزاد شدن

باز کردن و بستن سنسور سرعت شفت ورودی

باز کردن

- (۱) کابل منفی باتری را جدا نمایید .
- (۲) خودرو را بوسیله جک بالا ببرید .
- (۳) کانکتور سنسور سرعت شفت ورودی را جدا نمایید .
- (۴) سنسور سرعت شفت ورودی (۱) را از جعبه دنده باز کنید .



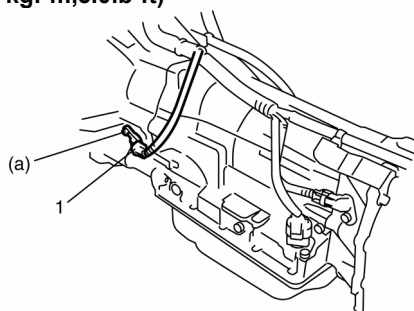
بستن

- (۱) کنترل نمایید که سنسور عاری از هرگونه ذرات فلزی و صدمه ای باشد.
- (۲) اورینگ نو را به روغن جعبه دنده اتوماتیک آغشته نموده و سپس سنسور سرعت شفت ورودی (۱) را روی جعبه دنده نصب نمایید .
- پیچ سنسور را تا گشتاور مشخصه سفت نمایید .

گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور سرعت شفت ورودی (a) :

7N.m(0.7kgf-m,5.0lb-ft)



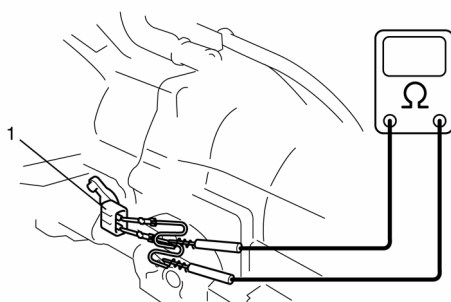
- (۳) کانکتور سنسور سرعت شفت ورودی را متصل نمایید .
- (۴) جک را پایین بیاورید .
- (۵) کابل منفی باتری را متصل نمایید .

بازدید سنسور سرعت شفت ورودی

- (۱) کابل منفی باتری را جدا نمایید .
- (۲) خودرو را بوسیله جک بالا ببرید .
- (۳) کانکتور سنسور سرعت شفت ورودی را جدا نمایید .
- (۴) مقاومت بین ترمینالهای سنسور سرعت شفت ورودی (۱) را مورد کنترل قرار دهید .

مقاومت سنسور سرعت شفت ورودی

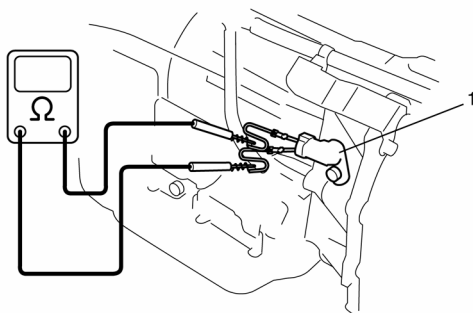
استاندارد 560-680Ω (در دمای 20°C(68° F)



بازدید سنسور سرعت شفت خروجی

- (۱) کابل منفی باتری را جدا نمایید .
- (۲) خودرو را بوسیله جک بالا ببرید .
- (۳) کانکتور سنسور سرعت خروجی را جدا نمایید .
- (۴) مقاومت بین ترمینالهای سنسور سرعت شفت خروجی (۱) را مورد کنترل قرار دهید .

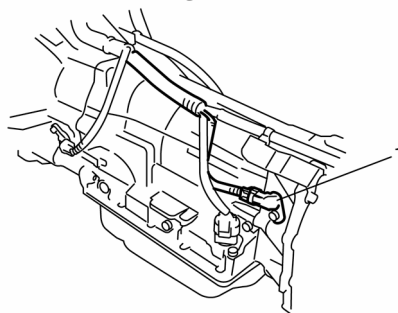
مقاومت سنسور سرعت شفت خروجی
استاندارد $560-680\Omega$ در دمای $20^{\circ}\text{C}(68^{\circ}\text{F})$



باز کردن و بستن سنسور سرعت شفت خروجی

باز کردن

- (۱) کابل منفی باتری را جدا نمایید .
- (۲) خودرو را بوسیله جک بالا ببرید .
- (۳) کانکتور سنسور سرعت شفت خروجی را جدا نمایید .
- (۴) سنسور سرعت شفت خروجی (۱) را از روی جعبه دنده باز کنید .



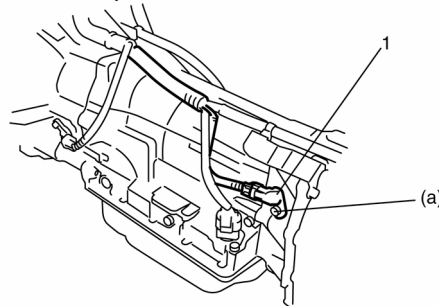
بستن

- (۱) کنترل نمایید که سنسور عاری از هرگونه ذرات فلزی و صدمه ای باشد.
- (۲) اورینگ نو را به روغن جعبه دنده اتوماتیک آغشته نموده و سپس سنسور سرعت شفت خروجی (۱) را روی جعبه دنده نصب نمایید .
- پیچ سنسور را تا گشتاور تعیین شده سفت نمایید .

گشتاور سفت کردن

پیچ سنسور سرعت شفت خروجی (a):

$7\text{N.m}(0.7\text{kgf-m}, 5.0\text{lb-ft})$



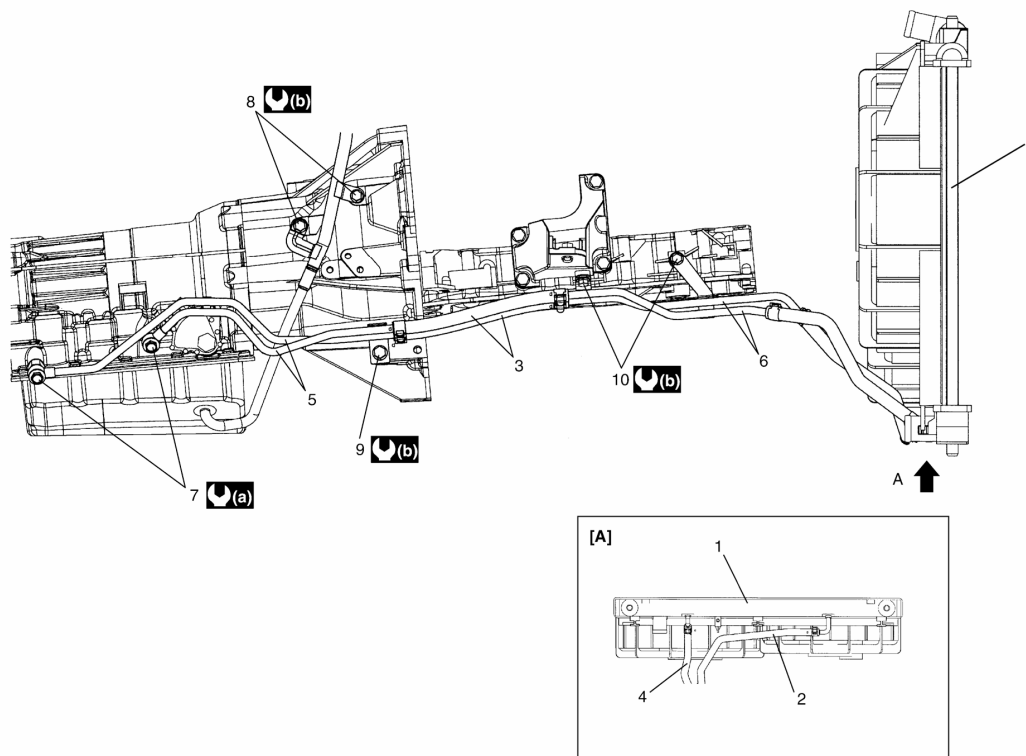
- (۳) کانکتور سنسور سرعت شفت خروجی را متصل نمایید .
- (۴) جک را پایین بیاورید .
- (۵) کابل منفی باتری را متصل نمایید .

محصول : گراند ویتارا

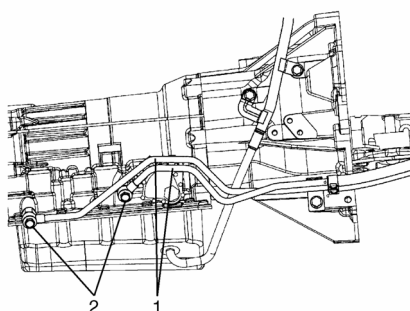
بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

اجزای شلنگ ها و لوله های خنک کن روغن (ایل کولر)



10N.m(1.0kgf-m, 7.5lb-ft)	9. پیچ لوله روغن شماره 1	6. لوله روغن شماره 2	3. شلنگ روغن شماره 1	[A] نمای A
	10. پیچ لوله روغن شماره 2	7. پیچ اتصال لوله روغن	4. شلنگ روغن شماره 4	1. رادیاتور
25N.m(2.5kgf- m, 18.0lb-ft)		8. پیچ اتصال لوله روغن	5. لوله روغن شماره 1	2. شلنگ روغن شماره 3



3. پیچ لوله

باز کردن و بستن شلنگ ها و لوله های خنک کن روغن

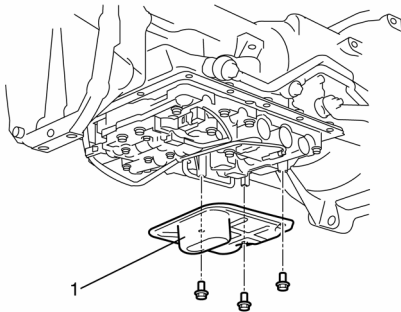
باز کردن

- (1) خودرو را بالا ببرید .
- (2) اطمینان حاصل نمایید که رسوبات اطراف اتصالات لوله ها را بشوئید .
- (3) در شرایط سرد بودن موتور، پیچهای اتصال لوله های روغن (2) را باز نموده و در حالیکه در خروجی روغن لوله ها را گرفته اید لوله های خنک کن روغن (1) را از شلنگ ها و خروجی های روغن جدا نمایید .

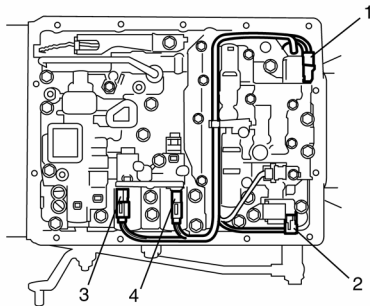
توجه

برای جلوگیری از نشت روغن پس از جدا کردن شلنگ و لوله ها، خروجی های آنها را با درپوش ببندید .

۶) صافی روغن جعبه دنده اتوماتیک (1) را باز کنید .



۷) کانکتور شیر برقی تعویض دنده A- ، کانکتور شیر برقی تعویض دنده B- (2)، کانکتور شیر برقی کنترل فشار TCC (4) و کانکتور شیر برقی کنترل فشار (3) را جدا نمایید .



بستن

برای نصب شیر برقی ها عکس مرا حل باز کردن را با توجه به نکات زیر مورد پیگیری قرار دهید .

- برای جزئیات بیشتر در مورد نحوه نصب شیر برقی ها و کانکتورهای آنها به "مجموعه جعبه دنده اتوماتیک" رجوع نمایید . از اورینگ نو استفاده نمایید .
- برای جزئیات بیشتر در مورد نحوه نصب کارتر روغن به "مجموعه جعبه دنده اتوماتیک" رجوع نمایید .
- پیچ و مهره لوله آگزوز شماره 1 و پیچ و مهره پایه آگزوز را سفت نمایید.
- به داخل جعبه دنده روغن ریخته و براساس دستورالعمل شرح داده شده در "تعویض روغن جعبه دنده اتوماتیک" مقدار روغن را مورد کنترل قرار دهید.
- پس از گرم شدن جعبه دنده نشستی روغن را مورد کنترل قرار دهید .

بستن

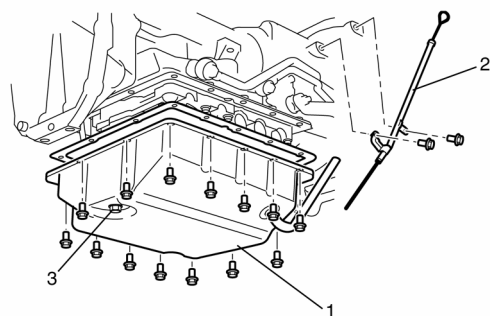
در هنگام تعویض شلنگ ها و لوله های خنک کن روغن به نکات زیر توجه داشته باشید.

- در همان زمان بستها را نیز تعویض نمایید .
- شلنگ ها را به خوبی بوسیله بست محکم نمایید .
- ۱) از واشر آب بندی در محل اتصال لوله های خنک کن روغن به جعبه دنده استفاده نمایید .
- ۲) شلنگ ها را به لوله ها متصل نموده و بوسیله بست محکم نمایید .
- ۳) پیچهای اتصال لوله های روغن را تا گشتاور تعیین شده سفت نمایید . (به "اجزای شلنگ ها و لوله های خنک کن روغن" مراجعه نمایید) .
- ۴) پیچهای لوله های روغن را تا گشتاور تعیین شده در "اجزای شلنگها و لوله های خنک کن روغن" سفت نمایید .
- ۵) براساس دستورالعمل شرح داده شده در "کنترل سطح روغن جعبه دنده اتوماتیک" مقدار روغن جعبه دنده را مورد کنترل قرار داده و در صورت نیاز روغن اضافه نمایید .
- ۶) پس از گرم شدن جعبه دنده نشستی روغن را مورد کنترل قرار دهید .

باز کردن و بستن شیر برقی ها (شیر برقی تعویض دنده A- ، شیر برقی تعویض دنده B- ، شیر برقی کنترل فشار TCC و شیر برقی کنترل فشار)

باز کردن

- ۱) کابل منفی باتری را جدا نمایید .
- ۲) گیج کنترل سطح روغن را بیرون کشیده و خودرو را بالا ببرید .
- ۳) پیچ تخلیه روغن (3) را باز نموده و روغن جعبه دنده را تخلیه نمایید .
- ۴) پیچ تخلیه (3) را با یک واشر نو نصب نمایید .
- ۵) لوله پرکن روغن (2) و کارتر روغن (1) را باز کنید



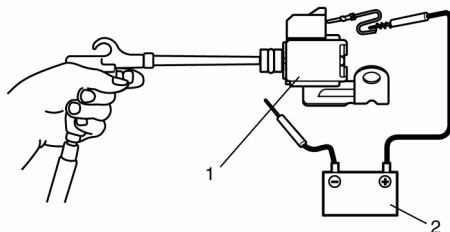
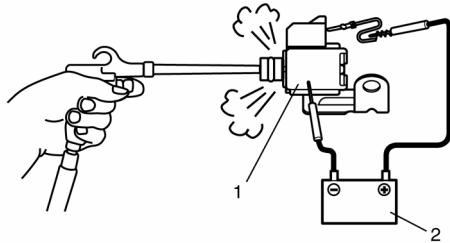
محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

⚠ احتیاط

در هنگام دمیدن هوا به شیر برقی ، لوله ابزار اعمال باد را بیش از حد به داخل صافی ورودی شیر برقی فرو ننمایید. در غیر این صورت صافی شیر برقی صدمه می بیند .

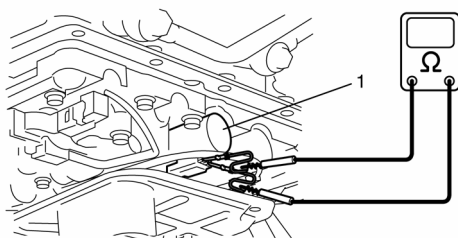


شیر برقی های کنترل فشار TCC و کنترل فشار
کنترل مقاومت
⚠ احتیاط

دقت داشته باشید که در حین باز دید شیر برقی ها گرد و خاک و غیره وارد آنها نشود .

مقاومت ترمینالهای شیر برقی های کنترل فشار (شیر برقی کنترل فشار TCC و شیر برقی کنترل فشار (1) را مورد اندازه گیری قرار دهید . در صورتیکه مقدار مقاومت در محدوده تعیین شده نبود مجموعه شیر برقی را تعویض نمایید .

مقاومت شیر برقی های کنترل فشار TCC و کنترل فشار
استاندارد : 5.0-5.6Ω (در دمای 20°C(68°F)



بازدید شیر برقی ها (شیر برقی تعویض دنده A- ، شیر برقی تعویض دنده B- ، شیر برقی کنترل فشار TCC و شیر برقی کنترل فشار)

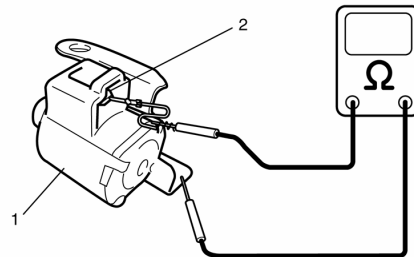
شیر برقی های تعویض دنده A- و تعویض دنده B-
کنترل مقاومت

⚠ احتیاط

دقت داشته باشید که در حین بازدید شیر برقی ها ، گرد و خاک و غیره وارد آنها نشود .

مقاومت بین ترمینال (2) و بدنه شیر برقی را مورد اندازه گیری قرار دهید . در صورتیکه مقدار مقاومت در محدوده تعیین شده نبود شیر برقی را تعویض نمایید .

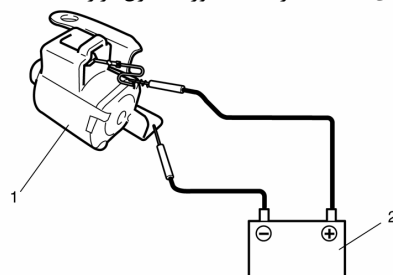
مقاومت شیر برقی های تعویض دنده A- و تعویض دنده B-
استاندارد : 11-15Ω (در دمای 20°C(68°F)



1. شیر برقی تعویض دنده

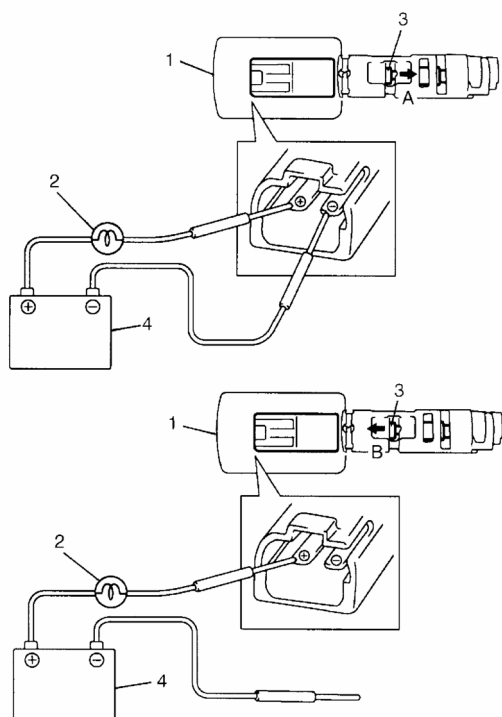
کنترل عملکرد

- مطابق شکل با اتصال شیر برقی به باتری (2) ، عملکرد شیر برقی را که با یک صدای کلیک همراه است مورد کنترل قرار دهید .



1. شیر برقی تعویض دنده

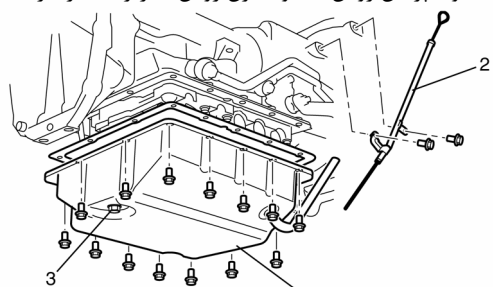
- در حالیک شیر برقی تعویض دنده (1) به باتری (2) متصل می باشد . مطابق شکل باز بودن شیر برقی را با دمیدن هوای با فشار 50-200kpa(0.5-0.2kg/cm², 7-28.5psi) به شیر برقی ، مورد کنترل قرار دهید .
- در حالیک شیر برقی تعویض دنده (1) به باتری (2) متصل نمی باشد . مطابق شکل بسته بودن شیر برقی را با دمیدن هوای با فشار 50-200kpa(0.5-0.2kg/cm², 7-28.5psi) به شیر برقی ، مورد کنترل قرار دهید .



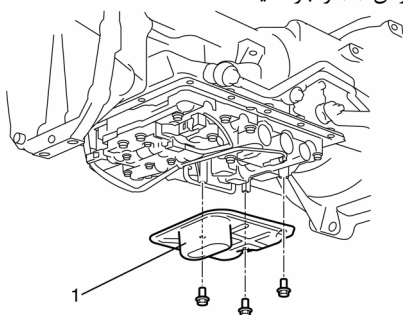
باز کردن و بستن سنسور دمای روغن جعبه دنده

باز کردن

- (۱) کابل منفی باتری را جدا نمایید .
- (۲) گیج کنترل سطح روغن را بیرون کشیده و خودرو را بالا ببرید .
- (۳) پیچ تخلیه روغن را باز نموده و روغن جعبه دنده را تخلیه نمایید .
- (۴) پیچ تخلیه روغن را به همراه یک واشر نو نصب نمایید .
- (۵) لوله پرکن روغن (۲) و مخزن روغن (کارتر) (۱) را باز کنید.



(۶) صافی روغن (۱) را باز کنید .



کنترل عملکرد

عملکرد شیر برقی های کنترل فشار (شیر برقی کنترل فشار TCC و شیر برقی کنترل فشار) را بوسیله یکی از روشهای زیر مورد کنترل قرار دهید .

[با استفاده از منبع تغذیه جریان مستقیم قابل تنظیم]

(۱) شیر برقی کنترل فشار (۱) را مطابق شکل به منبع تغذیه جریان مستقیم قابل تنظیم متصل نمایید .

(۲) سوئیچ منبع تغذیه را در وضعیت روشن قرار دهید با ثابت نگه داشتن شدت جریان در حدود 1.0A ولتاژ را افزایش دهید .

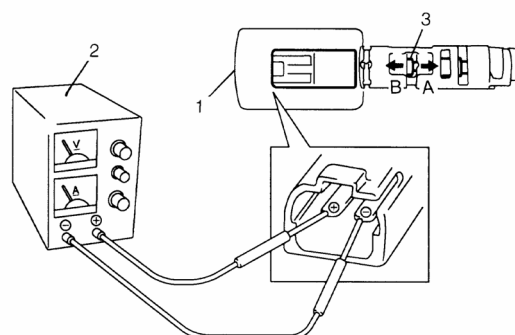
(۳) کنترل نمایید که با افزایش ولتاژ سوپاپ (۳) به آرامی در جهت فلش "A" حرکت می نماید .

(۴) کنترل نمایید که با کاهش ولتاژ سوپاپ (۳) در جهت فلش "B" حرکت می نماید .

(۵) سوئیچ منبع تغذیه را خاموش نمایید .

⚠ احتیاط

اعمال جریان الکتریکی بیش از 1.0A به شیر برقی کنترل فشار باعث سوختن آن می شود .



[بدون استفاده از منبع تغذیه جریان مستقیم قابل تنظیم]

(۱) شیربرقی کنترل فشار (۱) را مطابق شکل در حالیکه یک لامپ 21W

(۲) نیز با آن سری می نمایید به باتری (۴) متصل نمایید .

(۳) کنترل نمایید که سوپاپ (۳) در جهت فلش "A" حرکت نماید .

(۴) شیر برقی کنترل فشار (۱) را از باتری (۴) جدا نموده و کنترل نمایید که سوپاپ (۳) در جهت فلش "B" حرکت می نماید .

⚠ احتیاط

در صورت قرار ندادن لامپ 21واتی در بین شیر برقی و باتری ، شیر برقی کنترل فشار می سوزد .

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

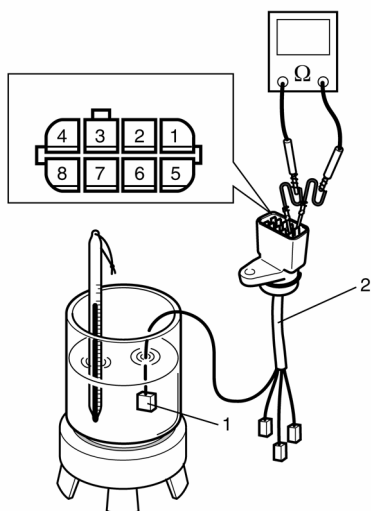
فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

بازدید سنسور دمای روغن جعبه دنده اتوماتیک سنسور دمای روغن

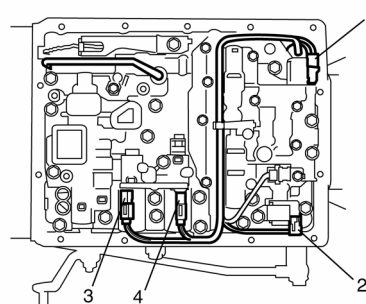
جعبه دنده (1) را در آب یا روغن غوطه ور نمایید . مقاومت سنسور دمای روغن را از طریق ترمینالهای کانکتور مورد کنترل قرار دهید و سپس اطمینان حاصل نمایید که با افزایش دما مقاومت آن کاهش می یابد .
در صورتیکه مقدار مقاومت در محدوده تعیین شده نبود سیم کشی شیر برقی ها (2) را تعویض نمایید .

مقاومت سنسور دمای روغن جعبه دنده

10°C(50°F):6.445KΩ
25°C(77°F):3.5KΩ
110°C(230°F):0.247KΩ



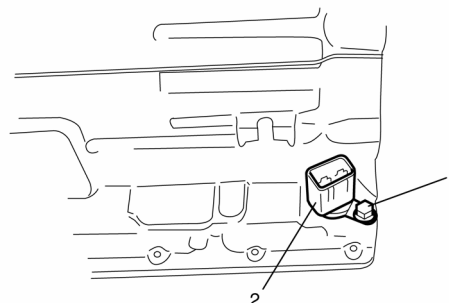
۷) کانکتور ، شیر برقی تعویض دنده A- (1) ، کانکتور شیر برقی تعویض دنده B- (2)، کانکتور شیر برقی کنترل فشار TCC (4) و کانکتور شیر برقی کنترل فشار (3) را جدا نمایید .
۸) شیر برقی ها را باز کنید .



۹) پس از باز کردن پیچ (1) ، سیم کانکتور (2) را از داخل پوسته جعبه دنده بیرون بکشید .

⚠ احتیاط

در حین بیرون کشیدن سیم از پوسته جعبه دنده ، کنترل نمایید که سوراخ جعبه دنده باعث صدمه دیدن سنسور دمای روغن و کانکتور نشود . عدم دقت در هنگام کار با سنسور ممکن است باعث صدمه دیدن سنسور شود .



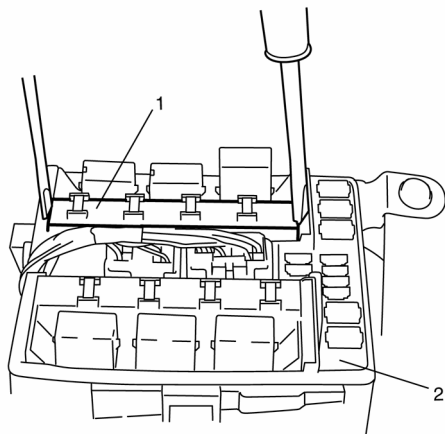
بستن

برای بستن سنسور دمای روغن جعبه دنده عکس مراحل باز کردن را با در نظر گرفتن نکات زیر مورد پیگیری قرار دهید .

- برای جزئیات بیشتر در مورد نحوه نصب شیر برقی ها و کانکتور های آنها به "مجموعه جعبه دنده اتوماتیک" رجوع نمایید . از اورینگ نو در حین نصب استفاده نمایید .
- برای جزئیات بیشتر در مورد نحوه نصب مخزن روغن (کاتر) جعبه دنده اتوماتیک به "مجموعه جعبه دنده اتوماتیک" رجوع نمایید .
- داخل جعبه دنده روغن ریخته و براساس دستورا لعمل "تعویض روغن جعبه دنده اتوماتیک" مقدار روغن را مورد کنترل قرار دهید .
- پس از گرم شدن جعبه دنده نشستی روغن را مورد کنترل قرار دهید .
- پیچ کانکتور جعبه دنده را با مراجعه به "مجموعه جعبه دنده اتوماتیک" تا گشتاور تعیین شده سفت نمایید .

بازدید A/T (جعبه دنده اتوماتیک)

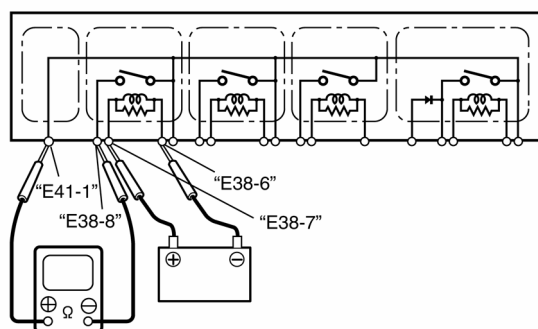
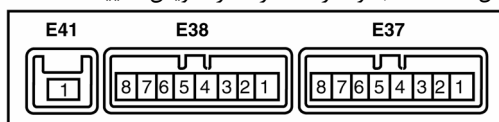
- (۱) کابل منفی باتری را جدا نمایید .
- (۲) مجموعه رله شماره ۲ (۱) را از جعبه فیوز شماره ۲ (۲) خارج نمایید.



(۳) کنترل نمایید که بین ترمینالهای "E41-1" و "E38-8" هیچگونه اتصالی برقرار نباشد .

در صورت وجود اتصال ، رله را تعویض نمایید .

- (۴) برق مثبت باتری (+) را به ترمینال "E38-6" رله متصل نمایید . و منفی باتری (-) را به کانکتور "E38-7" رله اتصال دهید . برقراری اتصال بین ترمینالهای "E41-1" و "E38-8" را مورد کنترل قرار دهید . در صورتیکه در هنگام اتصال رله به باتری ترمینالهای فوق الذکر به هم اتصال نداشتند مجموعه رله شماره ۲ را تعویض نمایید .



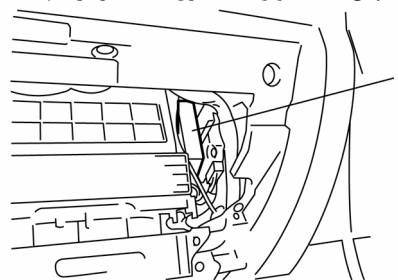
باز کردن و بستن واحد کنترل جعبه دنده (TCM)

⚠ احتیاط

TCM دارای اجزای با دقت بسیار بالا می باشد ، بنابراین در حین حمل و نقل آن دقت نمایید که به آن ضربه یا شوک شدید وارد نشود.

باز کردن

- (۱) کابل منفی باتری را جدا نمایید .
- (۲) سیستم ایربگ را غیر فعال نمایید .
- به "غیر فعال نمودن سیستم ایربگ : در بخش "8B" رجوع نمایید .
- (۳) جعبه داشبورد را باز نمایید .
- (۴) کانکتورهای TCM را از TCM (۱) جدا نمایید .
- (۵) TCM را به همراه واحد کنترل 4WD باز کردن مهره های آن خارج نموده و سپس TCM و واحد کنترل 4WD را از هم جدا نمایید .



بستن

برای مراحل بستن عکس مراحل باز کردن را با توجه به نکات زیر مورد پیگیری قرار دهید .

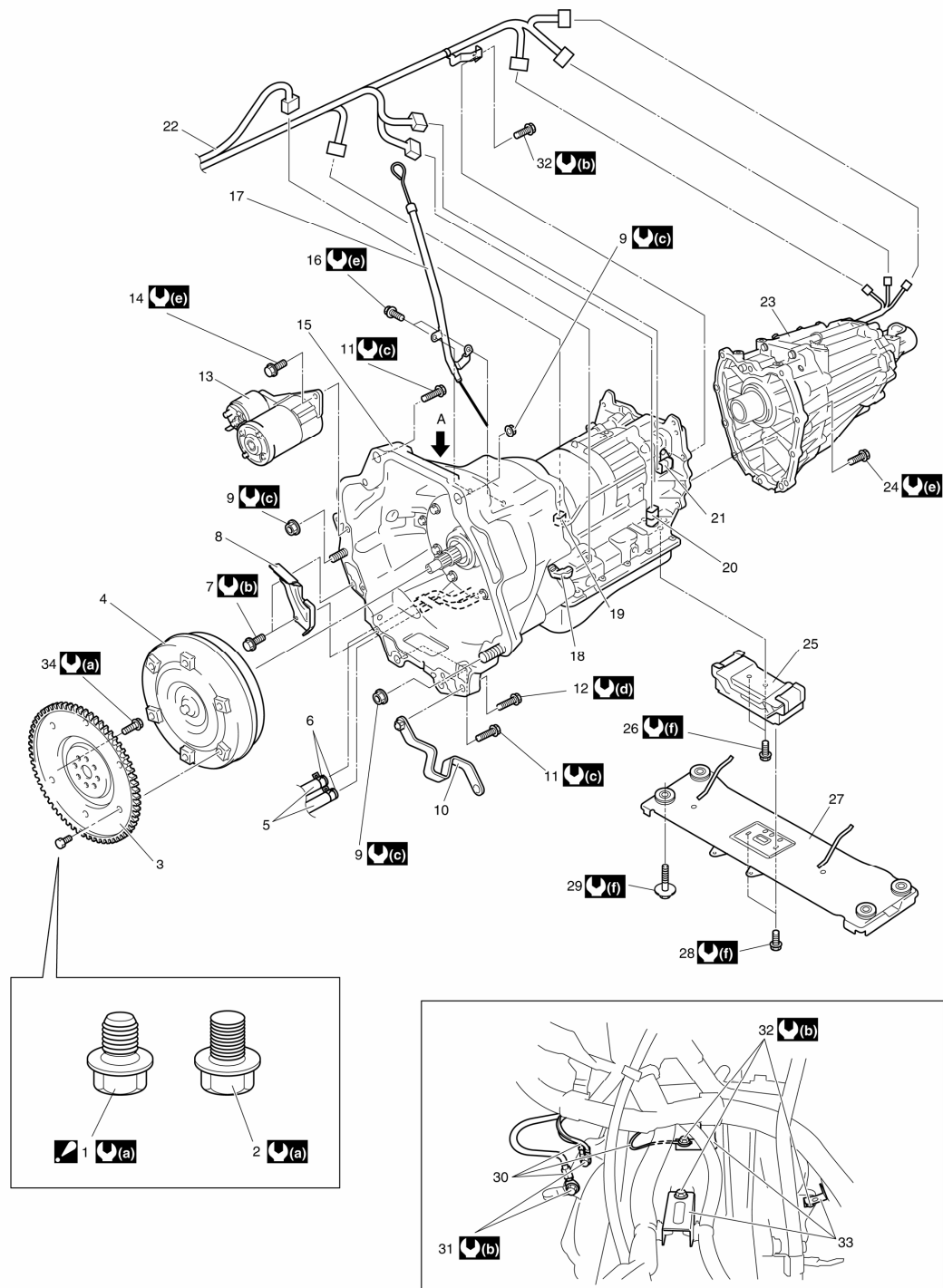
- کانکتورهای TCM را محکم متصل نمایید .
- اطمینان حاصل نمایید که پس از قرار دادن TCM در محل خود ، ایربگ را فعال نمایید . به "فعال نمودن سیستم ایربگ : در بخش "8B" رجوع نمایید .

محصول : گراند ویتارا

بخش : جعبه دنده اتوماتیک

فصل : جعبه دنده سیستم تقسیم نیرو

اجزای واحد جعبه دنده اتوماتیک



1. پیچ اتصال شماره 1 تورک کانورتور : پس از سفت کردن پیچ اتصال شماره 1 تورک کانورتور پیچ اتصال شماره 2 را سفت نمایید .	11. پیچ اتصال جعبه دنده به موتور	21. سنسور سرعت شفت خروجی	31. پیچ کابل اتصال بدنه موتور
2. پیچ اتصال شماره 2 تورک کانورتور	12. پیچ پایه لوله آگروز شماره 2	22. سیم کشی موتور	32. پیچ پایه سیم کشی
3. صفحه محرک (فلاپویل)	13. موتور استارت	23. جعبه دنده کمک	33. پایه سیم کشی
4. تورک کانورتور	14. پیچ موتور استارت	24. پیچ اتصال جعبه دنده کمک به جعبه دنده	34. پیچ صفحه محرک
5. شلنگ خنک کن روغن	15. جعبه دنده	25. تکیه گاه عقب موتور (دسته گیر بکس)	65N.m(6.5kgf-m,47.0lb-ft)a
6. بست	16. پیچ لوله پر کن روغن	26. پیچ تکیه گاه عقب موتور	10N.m(1.0kgf-m,7.5lb-ft)b
7. پیچ در پوش صفحه محرک	17. لوله پر کن روغن	27. پایه تکیه گاه عقب موتور	80N.m(8.0kgf-m,58.0lb-ft)c
8. در پوش صفحه محرک	18. سنسور سرعت شفت ورودی	28. پیچ پایه تکیه گاه عقب موتور	50N.m(5.0kgf-m,36.5lb-ft)d
9. پیچ اتصال موتور به جعبه دنده	19. سنسور سرعت شفت خروجی	29. پیچ اتصال رام	23N.m(2.3kgf-m,17.0lb-ft)e
10. پایه لوله آگروز شماره 2	20. کانکتور سیم کشی جعبه دنده	30. کابل اتصال بدنه موتور	55N.m(5.5kgf-m,40.0lb-ft)f

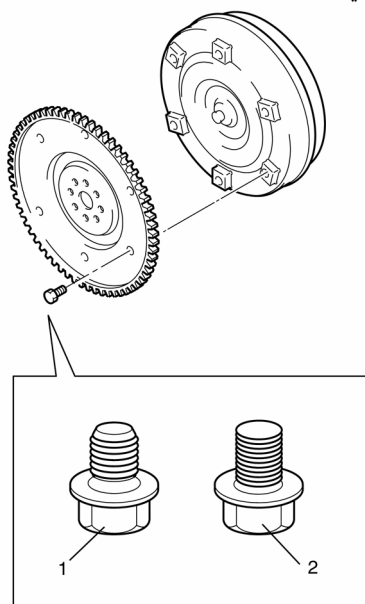
باز کردن و بستن جعبه دنده اتوماتیک از روی خودرو

باز کردن

- مجموعه موتور را به همراه جعبه دنده و جعبه دنده کمک از خودرو باز
نمایید به " باز کردن و بستن مجموعه موتور : برای موتورهای J20 در
بخش 1D " رجوع نمایید .
- کانکتورهای ، سنسور سرعت شفت خروجی ، سنسور سرعت شفت
ورودی ، سنسور وضعیت جعبه دنده ، سیم کشی جعبه دنده ، عملگر جعبه
دنده کمک سوئیچ قفل دیفرانسیل و سوئیچ 4L/N را جدا نموده و سیم
کشی آنها را از بست ها آزاد نمایید .
- جعبه دنده کمک را از روی جعبه دنده باز کنید .
- کابل اتصال بدنه موتور را باز کنید .
- رام تکیه گاه عقب موتور و تکیه گاه عقب موتور (رام دسته گیر بکس و
دسته گیربکس) را باز کنید .
- لوله پر کن روغن را باز کنید .
- شلنگ های خنک کن روغن را باز کنید .
- در پوش صفحه محرک (فلاپویل) را باز نموده و سپس با ثابت نگه
داشتن پیچ پولی سر میل لنگ پیچهای صفحه محرک (فلاپویل) را باز
کنید.
- با مراجعه به " باز کردن و بستن استارت : در بخش 1I استارت را باز
کنید .
- مجموعه جعبه دنده را از روی موتور باز کنید .

بستن

- برای بستن مجموعه جعبه دنده بر روی خودرو عکس مراحل باز کردن را با
در نظر گرفتن نکات زیر پیگیری نمایید .
- با مراجعه به " اجزای واحد جعبه دنده " پیچ و مهره ها را سفت
نمایید.
 - ابتدا پیچ شماره 1(1) صفحه محرک را بسته و سپس پیچ شماره
2(2) را ببندید .



- بست تمام سیم ها را محکم ببندید .
- با مراجعه به "تعویض روغن جعبه دنده اتوماتیک " به داخل جعبه
دنده روغن بریزید .
- باتری را متصل نموده و عملکرد موتور و جعبه دنده را مورد کنترل قرار
دهید .